第5巻3号通巻47号　昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌8269号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可
ISSN 0910-7614

MZ,X1& ポケコンシリーズ

Oh!MZ

パソコン情報誌
PERSONAL COMPUTER MAGAZINE



特集 超弩級ゲームの時代なのさ

1985年度
GAME OF THE YEARはこれだ

超大河ドラマともいえる!?
ゲームに夢中である

X1/C/D/F/turbo
ARRESTED FAIRIES

MZ-700/1500
BASE BALL700

MZ-2000/2200/2500
カラー花札コイコイ

X1 turbo
MS(X)-DOSを発見

シリーズ全機種共通システムプログラム
magiFORTH発表

付・N88/F/MSX BASIC対照表Part.3

実務に充実 X1の周辺機器

ワークステーション/OAプロセッサに注目

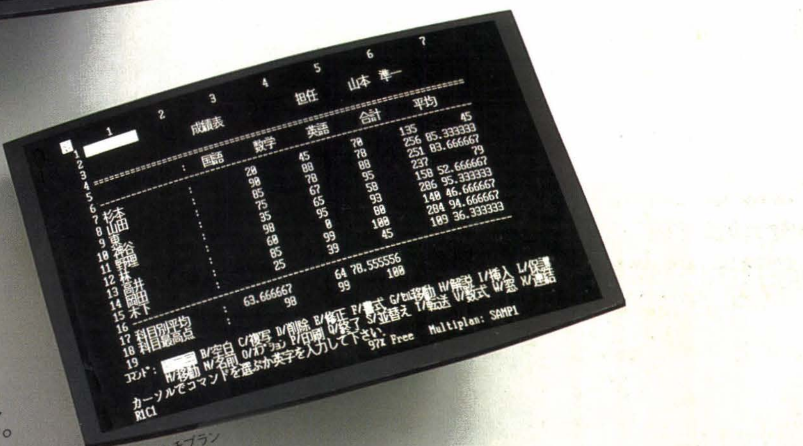
3
MAR. 1986
定価480円



●テレホンソフト

最前線

通信ネットワークなど
ニューメディアに対応した
ハードの先端性に応えて、
第一線の汎用ソフトが勢揃い。
いま最前線の
パソコンフィールドに躍り出たスーパーMZ。
可能性に挑むキミに咲く。



●マルチプラン

●ぱれっと



●ユーカラK2



SHARP

●640×400ドット(標準で4色、最大16色)の高精細度、256色同時表示(320×200ドットモード)のきわだつカラー表現。圧倒的なスピードと色彩感覚のグラフィックス●音声やナレーションを入れた個性あるソフトづくりにボイスレコーダ搭載●楽器音もつくれるFM音源を加えた8オクターブ6重和音のサウンド機能●JIS第1/第2水準漢字ROM標準装備 〈主な別売品〉■ボイスコミュニケーションインターフェイスMZ-1E26標準価格24,800円■漢字ドットプリンタMZ-1P18標準価格188,000円■カラーパレットボートボードMZ-1M10標準価格14,500円■辞書ROMボードMZ-1R28標準価格22,000円■増設RAMボードMZ-1R26標準価格35,000円■増設ビデオRAMボードMZ-1R27標準価格20,000円■PERSONAL CP/M™※1(WORDMASTER™※2付)MZ-6Z001標準価格16,800円



先進のハード&ソフト
いま、即戦力の手応え。

Super MZ

8ビットパーソナルコンピュータMZ-2500シリーズ

Model 20(MZ-2511・640KB3.5″FD1基付)標準価格168,000円
Model 30(MZ-2521・640KB3.5″FD2基付)標準価格198,000円

写真の14型カラーディスプレイMZ-1D22標準価格108,000円、カラー漢字サーマルプリンタMZ-1P17標準価格79,800円は別売です。なお、本体装着のカセットは、付属品、市販品ではありません。画面はハメコミ合成です。

※1 CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。※2 WORDMASTERはマイクロプロインターナショナルの登録商標です。

へ躍り出た、スーパーMZ。

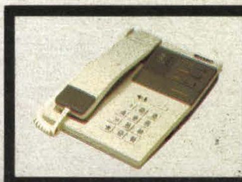
アクティブなキミの挑戦に応える、いま話題のソフト一例。

ソフト名	標準価格	主な特長	お問合せ先
ワープロ			
ユーカラK2※1	28,000円	一括入力、逐次文節変換方式による優れた日本語入力、文節学習機能も装備。ブロック入力をはじめとした強力な編集機能も特長。	㈱東海クリエイト Tel.03(456)4610
NeoWORD 2500	25,000円	一括入力、再変換、イラスト入力など新しい機能でスーパーMZの高度な日本語処理機能をサポート。約9万語の辞書ROMにも対応。	新電子システム㈱ Tel.0942(39)2404
Peach Text※2	29,800円	2つの文書の同時処理、移動・抜粋などのブロック処理、サーチ&リプレイスなど、編集・管理・印刷機能に優れた英文ワープロの決定版。	㈱マイクロソフトウェアアソシエイツ Tel.03(486)1411
グラフィックツール			
ぱれっと	30,000円	マウスとマイコン表示で作図、着色。ワープロ文書も読み込め、絵や文字を組み合わせた表現力豊かなグラフィックスが手軽に。	㈱ダイナウェア Tel.0727(62)8201
表計算型簡易ソフト			
MULTIPLAN™	40,000円	計算・作表用ツールとして著名なソフト。目的に応じて自由にレイアウトできるワークシートで集計から高度な経営シミュレーションまで対応。	㈱アスキー Tel.03(486)7111
Hu-CAL日本語	45,000円	仕事の内容に即して使える独自のマクロ命令や高度な計算に対応する組み込み関数、加えて簡易ワープロとして利用できる日本語処理機能。	ハドソン販売 Tel.03(260)4622
パーソナルビジレス	28,000円	カルク、スプレッドシート、RDB機能を合わせもつマルチタスク指向のビジネスツール。辞書ROMのサポートで高速文節変換可能。	㈱OAテック Tel.0564(53)9400
SUPER CALC2※2	29,800円	ワークシートと呼ばれる電子の集計用紙を基本概念に、事務計算や集計業務を格段に能率アップさせる表計算型ビジネスツール。	㈱マイクロソフトウェアアソシエイツ Tel.03(486)1411

※1 3月1日発売予定 ※2 使用に際してはPERSONAL CP/M(MZ-6Z001 標準価格16,800円)が必要です。●MULTIPLANは米国マイクロソフト社の登録商標です。

通信機能つきデータベースソフト「テレホンソフト」も素晴らしい。

テレホンソフト(標準装備)	●いま話題のネットワークにアクセスできるターミナル機能やデータ通信機能に加え、登録件数最大4,000件の本格的なカード型データベース機能を装備●留守番電話やボイスメールなどのテレコミュニケーション機能。



モデムホン
MZ-1X19 標準価格98,000円



モデムユニット
MZ-1X22 標準価格21,800円

※テレホンソフトの通信機能を利用するためには、別売のモデムホンまたはモデムユニットが必要です。また留守番電話、ボイスメールにはモデムホンの他に別売のボイスコミュニケーションインターフェイスが必要です。



シャープ株式会社
本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで

MZ-2500
資料請求券
Oh/MZ・3月

Oh!MZ MARCH 1986

3

CONTENTS



表紙絵：Tadami Yamada

特集

カラー

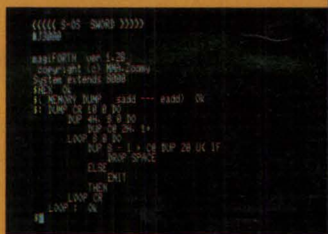
シリーズ全機種共通システム



▲MS(X)-DOS (→25)



▲ワークステーション(→22)



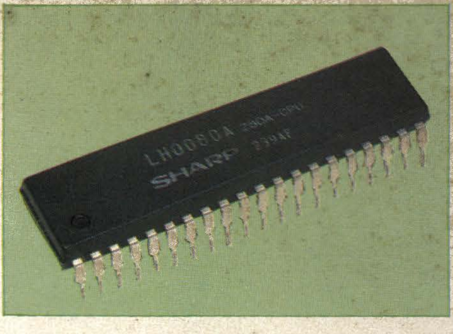
▲magiFORTH (→35)

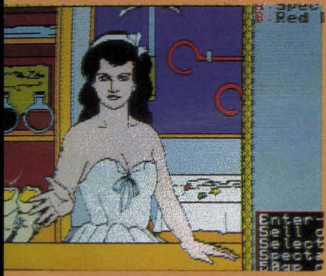


▲X1周辺機器 (→20)

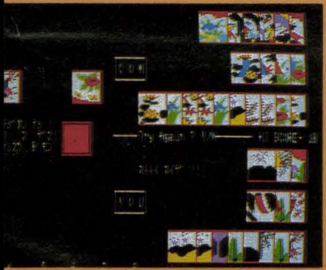
Z80CPU（開発：Zilog社　1975年）

Intel社の8080Aと互換性のある命令セットに加え，ブロック転送／サーチ，インデクスレジスタによるアドレシング機能を持ち，算術演算，ビット操作も強化されている。NMOS 8ビット。命令数158。ピン数40（アドレスバス16，データバス8）。最短命令実行時間1μs(4MHz)。最大クロック2.5MHz(Z80)，4MHz(Z80A)，6MHz(Z80B)，8MHz(Z80H)。




ザナドゥ（→81）▲


HOT DOG（→140）▲


カラー花札コイコイ（→106）▲


BASEBALL 700（→101）▲

■広告目次

〈スタッフ〉
●編集長――安田千尋　●編集――前田 徹　土平章博　永野 仁　菊川良子　三上之彦　●協力――有田隆也　高野庸一　西畑文広　Itti Rittaporn　河本恭彦　清水和人　後藤貴行　林 一樹　斎藤 亮　近藤弘幸　浅野恵造　工藤 誠　茗原秀幸　小森 隆　挙市哲司　井本 泰　山田伸一郎　●カメラ――浜崎 昭　杉山和美　●イラスト――永沢しげる　山田晴久　●アートディレクター――中島真子　●レイアウト――CAN ART　元木晶子　中島由紀子　●校正――手塚喜美子　千野延明

時代に応える、3つの能力。



X1 パソコンテレビ turbo II

パーソナルコンピュータ＋キーボード	CZ-856C(E)オフィスグレー(B)ブラック……	標準価格178,000円
15型カラーディスプレイテレビ	CZ-855D(E)オフィスグレー(B)ブラック……	標準価格119,800円

●使いやすさと高度な能力で好評の漢字BASIC搭載●漢字1000文字表示などレベルの高い表現が可能、640×400ドットフルカラーの高速・高密度グラフィックス●ビデオをつなぐだけでスーパーインポーズ録画ができるデジタルテロッパー機能内蔵●JIS第1水準漢字ROM標準実装●5インチミニフロッピーディスクドライブ2基内蔵●マウス、RS-232Cなど充実のユーザーインターフェイス●豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計

SHARP

X1ターボII、新登場。

1 文章もプログラムも、先進の日本語システムでラクラク作成

日本語百科 WORD POWER ワードパワー

単なる漢字変換にとどまらず、表現を考えながら文章づくりができる新しい日本語処理機能です。一般熟語のほかにも関連する語句や表現を豊富に内蔵。たとえば類語、同義語、同音異義語、四文字成句、故事・ことわざ、手紙の慣用表現など、収録語数は約9万語。JIS第2水準漢字も強力にサポートしています(漢字ROM別売)。しかも使いやすさを考慮した多彩な検索方法を採用。正確な読み方や意味がわからなくても、表現したい語句が容易に探し出せます。

●「ヨロコブ」で語句を検索したときの表示内容

悦　歓　喜　空喜　大喜　糠喜　嬉　喜悦　愉悦　満悦　恐悦　歓喜
歓心　嬉々　欣幸　欣然　欣喜　狂喜　驚喜　随喜　法悦　浮かれる
欣喜雀躍　*愁然　※僖　懌　臺　驩　懽　怡　歡　忻　憙　兌　豫

*印は反対語　※印以下は第2水準漢字です。

ターボ博士 LEXICON レキシコン

ターボの優れた日本語処理能力をBASICに活かした独自の応用機能です。やさしい日本語見出しの入力でBASICコマンドの用法や書式をすばやく検索でき、即実行できるサンプルプログラムも収録。初めての人やコマンドの読みのわからない年少者にも使え、また使っているうちに自然にBASICが身につきます。さらに上級者に対しても、頭文字によるコマンドやステートメントの検索ができるなど、プログラミング効率を考慮したシステム設計です。

●円を描くコマンドを知りたいときの表示内容

エン→円 CIRCLE CIRCLE@
CIRCLE　:円を描きます(座標固定)
CIRCLE@:円を描きます(座標定義)
サンプル INIT:CLS4:WIDTH80,25:CIRCLE(100,100),50,4,1,0,360 参照 エン1

2 テレビ・ビデオの画像を自在に加工〈カラーイメージボード〉

別売のカラーイメージボードを使えば、テレビ、ビデオ、ビデオカメラ、ビデオディスクなどの映像をパソコンへカラー静止画像としてとり込めます。画像は、拡大・縮小・切り抜きなど修正・加工ができ、アートワークのツールとしてはもちろん、ビデオ編集、ワープロ編集にも、また画像ファイルの応用にも使え、ターボIIによるC.G.の世界がさらに面白くなります。



●1画面分の転送は約0.2秒というハイスピード(ターボII使用時) ●表示は200/400ラインに対応 ●スローモーション効果や、スーパーインポーズ機能を利用したテレビインテレビ、4分割・16分割によるマルチストロボアクション効果も可能 ●タイリング効果により、映像の中間調、中間色を表現する独自のSCRAMBLE(スクランブル)回路を内蔵、微妙な肌色も見事に再現

■CZ-8BV1(X1シリーズ/X1turboシリーズ用)標準価格39,800円

3 パソコン通信を手軽に実現〈turboターミナル〉

別売の通信ソフト"turboターミナル"を使えば、「TeleStar」や「アスキーネットワーク」など、話題のネットワークにアクセスしたり、パソコン間のデータ通信(漢字対応)がスピーディに楽しめます。モデム付電話を使用した場合、自動発信/自動受信が可能。さらにX1turbo同士でホストモードを設定し、ファイルの送受信を操作することができ、X1turboユーザーによるBBS(電子掲示板)のネットワークを構築したり、電子メールも楽しめます。〈登録されているネットワーク〉■「TeleStar」■「アスキーネットワーク」■「J&P HOTLINE」■「JAL旅行情報システム」■「日本マイコンクラブ」



※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。●別売RS-232C用ケーブル CZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型) 各標準価格7,200円

■CZ-131SF(X1turboシリーズ用/5"・2DFD版)標準価格8,800円

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表) 東京/〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)またはシャープエンジニアリング㈱〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1 turboII oh!MZ 3係



X1turbo シリーズ用 turbo ターミナル



パソコン通信を強力にサポート。

「TeleStar」や「アスキーネットワーク」など話題のネットワークにアクセスしたり、パソコン間のデータ通信(漢字対応)がスピーディに楽しめる通信ソフトです。モデム付電話を使用した場合、自動発信/自動受信が可能。さらにX1turbo同士でホストモードを設定し、X1turboユーザーによるBBS(電子掲示板)のネットワークを構築したり、電子メールも楽しめます。

〈登録されているネットワーク〉■「TeleStar」■「アスキーネットワーク」■「J&P HOTLINE」■「JAL旅行情報システム」■「日本マイコンクラブ」
※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。
●別売RS-232Cケーブル CZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型) 各標準価格7,200円



■2D・5″FD版 CZ-131SF 標準価格8,800円

X1turbo シリーズ用 Multiplan™



表計算型ビジネスソフトの決定版。

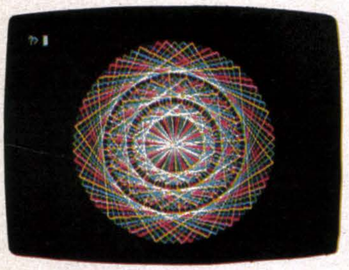
表計算型簡易言語として高い評価を得ている「Multiplan」がターボで走ります。計算・作表のための豊富な機能に加えて、扱いやすいコマンドメニュー方式、高度な日本語処理など、高機能と使いやすさを実現したビジネスツールです。ワークシートの大きさ、255行×63行の中から目的に応じて自由にレイアウトでき集計表から高度な経営シミュレーションまでオフィスワークの効率化が図れます。また増設RAM(64KB)の使用により、処理スピードを早めるとともにデータエリアの拡大を実現しました。

●このソフトの使用にあたっては2D-5″FDが2基必要です。
※Multiplanは米国マイクロソフト社の登録商標です。



■2D・5″FD版 CZ-127MF 標準価格49,800円
(X1turbo model 20、30、40、X1turboII用)

X1turbo シリーズ用 turbo LOGO(漢字版)



ヒューマンなLOGOでターボは進化する。

新時代の言語LOGOがいよいよターボで走ります。絵やグラフ、模様などを簡単な命令でわかりやすくプログラミングできるタートルグラフィックス機能をはじめ、構造化プログラミング機能、優れたリスト処理機能など、BASICなどの言語にはない独自の機能を持つLOGO——とりわけこのturbo LOGO(漢字版)は、プロシジャーや変数、データに漢字をサポート。日本語LOGOとしてのやさしさに加え、マウスを使って絵を書いたり、プログラミングもこなせる多機能ぶり。このヒューマンなソフトウェアによってあなたの知的創造の世界はさらに拡がります。



■2D・5″FD版 CZ-117SF 標準価格18,800円

X1turbo シリーズ用グラフィックツール 嬉楽画(きらくが)ターボ



作画ツールにビデオ編集に。

わかりやすいアイコン表示で、プログラムの組めない初心者の方にも、複雑なコンピュータ画像を楽しみながら手軽に作画できるうれしいグラフィックツールです。入力は、マウスでとっても簡単。精密400ラインモードも装備しています。さらにビデオマルチプロセッサ(CZ-8VP1)の入力切換えをコントロールできるタイムテーブル機能を装備。ビデオ編集にたいへん便利です。



〈アイコン表示によるグラフィックコマンド〉
●ライン●ボックス●ボックスフル●サークル●ペイント
●スプレー●ブラシ●パレット●ルーペ



■2D・5″FD版 CZ-114SF(マウス付) 標準価格17,800円
(X1turbo model 20、30、40、X1turboII用)

SHARP

X1をおいしく食べるための——

素敵なオードブルコーディネイト。

いずれがキャビアかフォアグラか……。
いわばアピタイザーからデザートまで、おいしさの秘密は、
メインディッシュをひきたてるピリッと効いたソフトたち。
いま洗練のハードに応えて、
オリジナルソフトの輪がどんどん拡がっています。

X1turbo シリーズ用 システム・ユーザー辞書



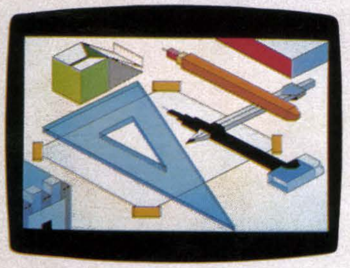
日本語処理機能、いよいよ充実。

X1ターボの標準BASICとの併用により熟語変換が可能な「システム辞書」と、ユーザーが自由に文字を登録でき自分専用のオリジナル辞書がつくれる「ユーザー辞書」のユーティリティからなるソフトウェアです。システム辞書には、標準BASICの音訓辞書のほとんどすべてと、日常よく使われる熟語、人名、地名など約3万語が収録されており、さらに辞書変更用ユーティリティを利用すれば、内容の追加、書き換えもOK。またユーザー辞書は、自分専用の辞書としての活用の他、住所録や電話帳などにも応用できます。



■2D・5″FD版 CZ-111SF 標準価格8,800円

X1 シリーズ用 NEW BASIC(Version2.0)



ターボに迫る高速グラフィックを実現。

X1シリーズに待望のニューBASICが登場しました。まさにターボなみの高速グラフィック高速ペイントルーチンの採用で、ペイント速度は従来の約35倍(X1BASIC V1.0との比較)。さらにX1ターボで好評のNEWON命令によるBASICの10段階カット機能も導入、ユーザーエリアを拡大できます。また漢字機能もパワーアップ。漢字ユーティリティのサポートで漢字の扱いがさらに身近に。まさにX1ユーザーには見逃がせないBASICです。



■カセット版 CZ-112SF 標準価格7,800円
■2D・3″FD版 CZ-113SF 標準価格8,800円
■2D・5″FD版 CZ-124SF 標準価格8,800円

X1/X1turbo シリーズ用 ランゲージシリーズ

■各2D・5″FD版 各標準価格13,800円

科学技術計算に適した高級言語	FORTRAN	(CZ-115LF)
事務分野で威力を発揮する伝統の言語	COBOL	(CZ-118LF)
人工知能研究の中心的言語	LISP	(CZ-120LF)
いま熱い視線を集めるC言語	C	(CZ-116LF)
話題の人工知能言語	PROLOG	(CZ-119LF)
拡張性に優れた自己増殖型言語	FORTH	(CZ-121LF)
構造型プログラミング設計に適した言語	PASCAL	(CZ-125LF)
文法が明快な数学的プログラミング言語	APL	(CZ-126LF)

ランゲージマスター(CP/M®)

■2D・5″FD版 CZ-128SF 標準価格 9,800円

オペレーティングシステムCP/Mがさらに手軽に。便利なスクリーンエディタWORD MASTERもついています。

ランゲージシリーズの使用にあたっては、このランゲージマスターか、従来のCZ-5CPMが必要です。 ※CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。

人気のゲーム、ワープロソフトなど家族そろって楽しめるソフトの6本セット

X1シリーズソフトウェアパック The YOKOZUNA

●カセット版 CZ-122PF……………………標準価格15,800円
●2D・5″FD版 CZ-123PF……………………標準価格19,800円



シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部ソフト開発部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ。

資料請求券 X1ソフト Oh!MZ 3係

EPSON

印字派の、傑作。

24ピンならではの美しく鮮明な印字。
80桁・136桁の2タイプで、幅広く活躍。



本体価格 ¥147,000
※写真はカットシートフィーダ(¥15,000)を装着したものです。

本体価格 ¥177,000
※写真はカットシートフィーダ(¥25,000)を装着したものです。

X1シリーズ

新登場! X1対応プリンタカートリッジ

ドットマトリクス漢字プリンタ エプソン VP-80K

●エプソンプリンタが誇る優れた機能を継承した経済価格の24ピン漢字プリンタ。●新たに4倍角、縦2倍角も追加した豊富な漢字印字モード。●パーソナルなワープロ文書にも手軽に使える80桁印字、ビジネス文書に威力を発揮する136桁印字と用途に応じて選べる2タイプ。●書体は両機種ともにオリジナルデザインの美しい明朝体。

ドットマトリクス漢字プリンタ エプソン VP-130K

●完成されたインパクトドットマトリクス方式による、抜群の信頼性・耐久性。●英数・カナ文字120字/秒、漢字40字/秒、高速設定時80字/秒の高速印字。●用紙を自動供給するカットシートフィーダを、お求めやすい価格で用意。●ESC/Pを標準装備。X1対応プリンタカートリッジ(オプション ¥14,000)でX1 Turbo、X1F、MZ-2500に簡単対応。

■VP-80K・VP-130KはX1対応プリンタカートリッジを使用してX1turbo、X1Fに接続することにより、漢字出力、ハードコピーおよびリスト出力(文字コード表一致)が可能です。 MZ-2500は漢字出力、ハードコピーおよびリスト出力(グラフィックキャラクター部不一致)が可能です。(注)アプリケーションソフトウェア使用の際、UP-130KまたはVPシリーズがサポートされている場合には専用カートリッジは必要ありません。



カートリッジで各種パソコンに簡単対応。
高性能・低価格を極限まで追求した、9ピン・80桁プリンタ。

●ESC/P用・FM用・PC用・X1用・JX用のカートリッジ(各¥6,000)、PC対応漢字ROMカートリッジ(¥13,000)を用意。●最高100字/秒の高速印字。●A4縦までの単票用紙を、一度に60枚までセットし、自動供給するカットシートフィーダ(オプション・¥10,000)を用意。●18×12ドットのNLQ(高品位)文字も印字可能。●豊富な対応アプリケーションソフト。●本体価格¥56,800。 ※必ずROMカートリッジをいっしょにお買い求めください。

<SP-80T>●SP-80にESC/Pカートリッジを内蔵したもの。●RS-232C、IEEE-488などのインターフェイスカード(オプション)が使用可能。●リストやデータ、パソコンテレックス等の出力装置、またインターフェイスカードの装着により通信等の出力装置として威力を発揮。●本体価格¥62,800。

普及型ドットマトリクスプリンタ エプソン SP-80/80T

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。
●「オフィシャルプリンタハンドブック」発売中(エー・アイ・ソフト刊)¥2,400

エプソン販売株式会社 ●本社/〒163 東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル私書箱6109号 ☎(03)348-7121(代)
■ショールーム/新宿NSビル5階 ■支店・営業所:●東京(03)348-6801 ●中央(03)258-4841 ●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●札幌(011)222-2821 ●秋田(0188)32-4002 ●仙台(0222)63-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●名古屋(052)962-7001 ●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717
セイコーエプソン株式会社 長野県諏訪市大和3-3-5

●詳しい資料のご請求は、お手数ですが、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。

VPシリーズ
SP-80
資料請求券
Oh!MZ



ワープロ選びの5つのチェックポイント

❶操作は簡単？
入力から印刷まで全ての操作を、システムからのメッセージに従ってメニュー画面で選択して行います。そして、各モードでのファンクションキー内容も画面に表示されているので操作は簡単です。
マニュアルは基本的な操作手順をわかりやすく書いた『入門書』と詳しい『解説書』の2冊になっていますから、ワープロは初めての方でも十分に理解することができます。

❷編集機能は充実している？
縦横スクロールにより、画面上で64文字×96行が一度に編集可能ですので、文書サイズを気にせず長い文書もラクラク作成できます。
文書イメージを表示するレイアウト機能や置換、禁則処理、複写、タブ設定、センタリング、右寄せ、短文や**定型句**の登録、16×16ドット、24×24ドットのパターンによる外字登録など、ワープロに要求される編集機能を網羅したJETシリーズは、編集機能の追求と操作性との調和のとれた日本語ワードプロセッサです。

❸漢字変換機能と辞書内容は強力？
JIS第一水準の漢字(2965字)に加えプリンタにJIS第二水準の漢字ROMがサポートされていれば、コード入力で指定することができます。その上、抜群の文法解析による文節変換で、重変換、再変換機能とも合わせて漢字への変換効率なこのクラス最高です。3万5千語の辞書を持ち、辞書にない単語は文書を作りながら、ユーザ登録・削除ができ最大4万語まで拡張が可能です。また辞書は自動学習機能を持っているので、使用頻度の高い単語を優先的に変換候補にします。JETは使い込めば使い込むほど、ユーザにぴったりの辞書をもつワープロとなります。

❹表現力は豊富？
文字のサイズも豊富で、全角、半角、横倍角は当然ですが、縦倍角、4倍角、1/4角も指定でき、しかも、イタリック体のアルファベットも使えます。また、26種類の網かけと10種類のアンダーライン、そして罫線・作表機能を持っているので、思いのままの表現ができます。

❺メンテナンス等、サポート体制はしっかりしている？
システムディスクは2枚(1枚は予備)、辞書ディスクはバックアップ可能。また、ユーザー登録によりアフターケアも万全。さらに、サポートセンターにおいてお問い合わせに対応しています。

また、最近ワープロソフトで問題になっているのが、プリンタとの相性。せっかく買ったのに、自分の持っているプリンタとは、制御コードが合わずに印刷することができず、プリンタの買い替えに悩まされる。というユーザの声をよく耳にしますが、JETシリーズなら、お手持ちのほとんどのプリンタに対応しておりますので安心です。(※詳しくはお問い合わせください。)

Carry lab Business Soft Series

■実務フォーム集とは？
- Multiplan教育(基礎学習用)
- 実務アプリケーションとしての活用
- すぐに使えるフォームの豊富さ

マルチプラン 実務フォーム集1

新発売

X1turboシリーズ
●5インチ(320Kバイトタイプ)
¥19,800

どなたにもすぐに応用可能な62プラン！

- 実務活用テクニック ●切り捨て・切り上げ・四捨五入●n捨n+1入ほか
- 経営・経理 ●給与計算●試算表ほか
- QC・技術計算 ●xR管理表●P管理表ほか
- 統計 ●基礎統計●スコア変換ほか
- 販売管理 ●ABC分析●在庫管理ほか
- その他 ●日付・曜日計算●簡易住所録ほか

マルチプラン 実務フォーム集2

経営・経理実戦

新発売

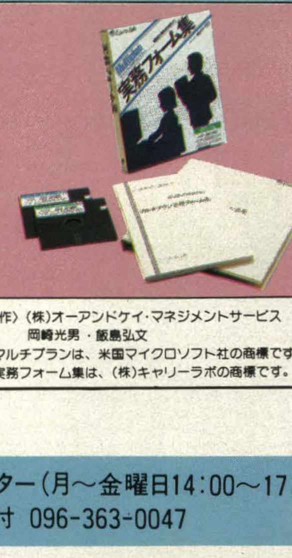
X1turboシリーズ
●5インチ(320Kバイトタイプ)
¥26,800

「企業を支える財務戦略を」とお考えの方に44プラン！

- 経営フォーム ●経営分析表1(財務単月)●経営分析表2(財務半期)ほか
- 経理フォーム ●金銭出納帳1●金銭出納帳2(ソート、空白行可)ほか
- 販売フォーム ●仕入帳●在庫管理表ほか

■フルラインナップ
- PC−9800シリーズ
- PC−100シリーズ
- PC−8800シリーズ
- IBM−5550/5540
- IBM−JX

各種メディア対応 ※マルチプランが必要です。 ※漢字ROMが必要です。



〈制作〉(株)オーアンドケイ・マネジメントサービス
岡崎光男・飯島弘文
●マルチプランは、米国マイクロソフト社の商標です。
●実務フォーム集は、(株)キャリーラボの商標です。

㈱キャリー・ラボ 〒862 熊本市大江6丁目25-25 金子ビル1F
TEL 096-363-0211 FAX 096-363-0235-G2・G3
サポートセンター(月〜金曜日14:00〜17:00)
電話にて受付 096-363-0047

資料請求券 Oh! MZ 3月号

各誌で絶賛!!

「……50～60万円程度で売られている専用ワープロに匹敵する「便利さ」と「使いやすさ」を兼備した、優れたソフトである事が保証できます。」『マイコン』(電波新聞社 刊)85年10月号「即戦力」試用レポートーより、他『日経パソコン』85年11月18日号、『Oh！MZ』85年10月号、『enter』86年1月号など。



ライバルは16ビット

日本語ワードプロセッサー〈即戦力〉

SHARP X1・X1turbo シリーズ用

8ピン・16ピン・24ピンプリンタ対応5インチ(2D)版

定 価……… ¥55,000

8ビットマシーンの能力を限界まで引きだした、卓越のテクノロジー

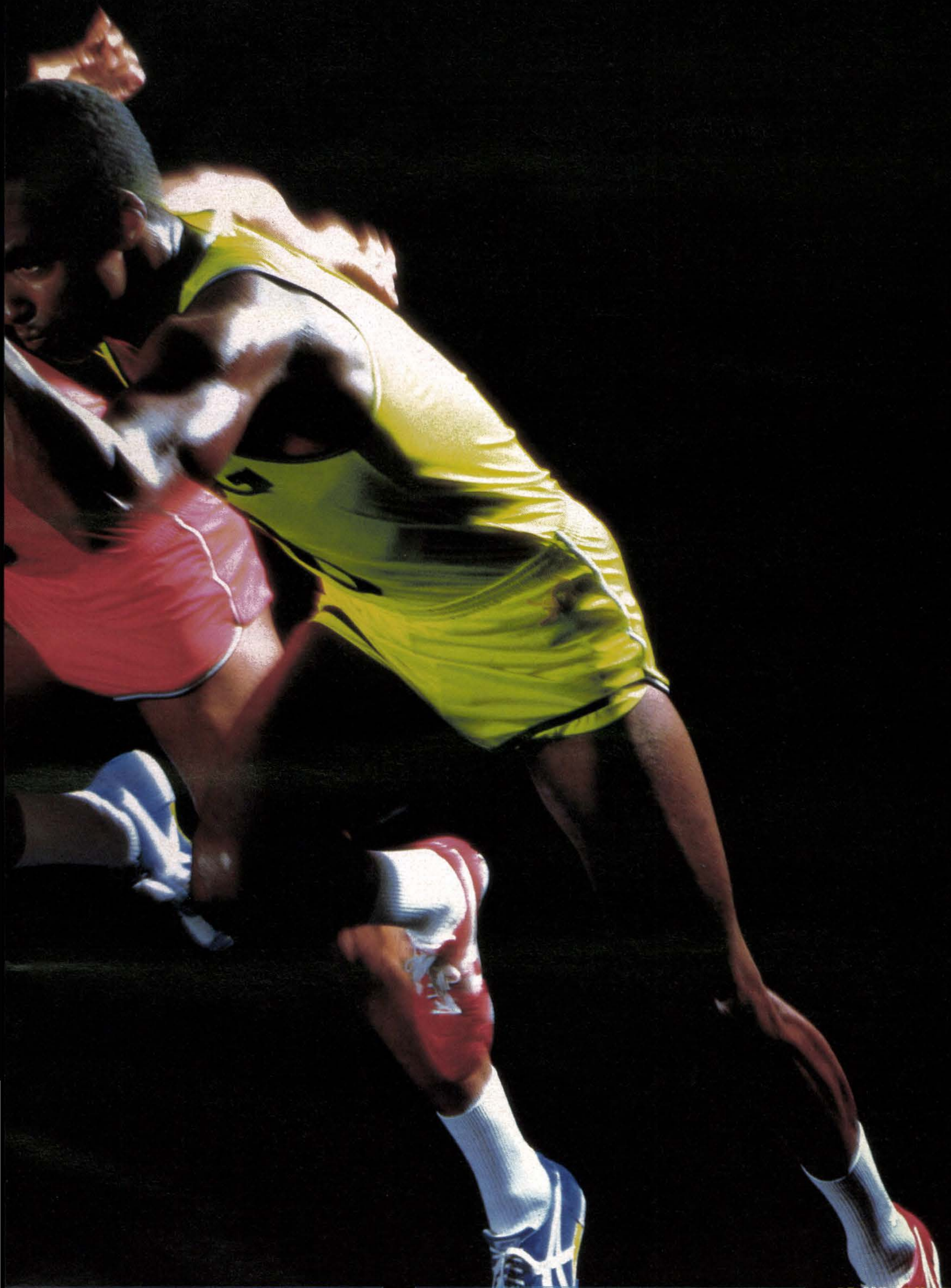
〈即戦力〉が、8ビットマシーンの潜在能力を、見事に目覚めさせます。ハイレベルな変換効率を誇り、登録済4万語、熟語・短文・外字登録の充実の辞書機能、最高速の変換スピード、倍角や¼角等の豊富な表現力、移動や複写さらに検索や置換え等の強力な編集機能、多彩な印刷機能等、これまでの8ビットワープロでは考えられなかったパフォーマンスを実現しています。しかも、初めての方でもディスプレイ画面に表示されるガイドにより簡単に操作できますから、まさに導入と同時に即、戦力として活用できます。優しく入門できて、使いこむほど高機能を発揮する〈即戦力〉、これこそ8ビットワープロの新しい規準です。**キーに慣れるのが、あなたの仕事あとは〈即戦力〉がフォローします。**

やさしく入門。使いこむほど奥深く…誰にも優しいワープロを実現しました。

〈即戦力〉は、初めての人でも即使えることを目指しました付属の「15分間マニュアル」に目を通せば、それだけでも一通りの使い方が解っていただけるはずです。キーボードの左上にある5つのファンクション・キーと画面に表示されるガイドに従って操作すれば、いつのまにか文書を作っていくことができます。8ビットワープロが遂に、人間の側に歩み寄ってきたわけです。この、人間に優しいという点が〈即戦力〉の最大の特徴です。しかも、ファンクション・キーに持たせた機能は、メイン・キーにも持たせています。ですから、慣れてくればほとんどの機能がブラインドタッチで操作でき、入力スピードは格段に向上します。人間はあくまでも易しく、使いこむほど奥深い、こんな点にも「16ビットがライバル」といわしめる〈即戦力〉の素晴らしさがあります。パーソナルユースに、ビジネスユースにぜひご活用ください

ワープロのスタンダード

●資料のご請求は弊社営業部まで
お問い合せ下さい。



ほんとうに使いやすいワープロは、どうあるべきか。
サムシンググッドからの、回答です。

にできる機能があるということと、本当に使えるというこは、違うとサムシンググッドは考えます。私達は、一つ一の機能をほんとうに使えるところまで質を高めたうえで、じめて搭載しています。例えば、辞書機能一つとって、登録語数の多さだけでなく、その内容を充実させてます。ビジネス文書や、新聞、雑誌、小説、論文等ら「活きている言葉」を集録しています。この質に加、4万語という膨大な量を持つことで、ハイレベルな換効率を可能にしたわけです。ここに〈即戦力〉の使やすさの最大の理由があります。私達は「機能の質」ともうべき高機能と、「機能の量」である多機能の同時追求が、いやすいワープロの条件であると信じます。高機能を上げて、多機能を創りあげる、これがサムシンググッドの本です。

な 仕 様

●**付属品**／ マニュアル●**文例集**／ビジネス文書ディスク(ビジネス文書50例登録)●**漢字**／JIS第一水準・JIS第二水準文字●**文字種**／全角、半角(英数字、カタカナ、一部の記号)、倍角、¼角(英数字、一部の記号)、上つき、下つき文字●**外字**／40字(16×16ドットまたは24×24ドット)●**画面制御**／上下スクロール、左右スクロール(最大82字)、前画面・次画面表示、頁指定、文頭・文末呼び出し、頁・行・桁位置表示●**印刷**／印刷枚数・用紙サイズ・印刷範囲・横書、縦書・一頁行数・一行文字数、文字間隔・改行幅(用紙の大きさにより自動設定)、差し込み印刷、宛名書き印刷、袋とじ印刷●**文書管理**／文書名登録(かな漢字まじり15文字まで)、文書名変更、文書名一覧表表示、文書複写、文書削除、文書併合●**辞書**／登録済4万語以上＋ユーザー登録8,000語(40K)●**レイアウト**／中央寄せ・右寄せ・左寄せ、下線、網かけ、改行・改頁●**プリンター機種**／SHARP／CZ-800P、CZ-8PD2、CZ-80PK、CZ-8PK2、CZ-8PN1、MZ-1P03、MZ-1P06、MZ-1P07、MZ-1P08、MZ-1P10、MZ-1P11、MZ-1P14、MZ-1P10A、MZ-1P11A、MZ-1P17／EPSON／RP-80、RP-80K、RP-80II、RP-80IIK、RP-80F／TII、RP-80F TIIK、FP-80、FP-80K、UP-130K(ESC／P、PC)、IP-130K(ESC PC)／NEC／PC-PR101、PC-PR201、PC-8822●**ユーティリティー**／文書ディスクのフォーマット・バックアップ、コピー、辞書ディスクのバックアップ、文書一覧表の印刷●**短文登録**／16個(読み方最大12文字、短文最大120文字)

〈即戦力〉シリーズ好評発売中

8ビットシリーズ好評発売中！
NEC PC-8801mkIISR/TR/FR/MR用 発売記念価格
〈即戦力〉…………………… ¥39,800

16ビットシリーズ好評発売中！
NEC PC-9801用
〈即戦力〉…………………… ¥55,000
〈即戦力スーパー〉…………… ¥94,500

IBMJX 3/4用
〈即戦力〉…………………… ¥55,000

人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド
〒160 東京都新宿区大久保2-5-20シティプラザ新宿3F TEL03(232)0801代

まじめに将棋を学習したい!!

いざ、棋太平(きたへい)がお相手いたそう!!

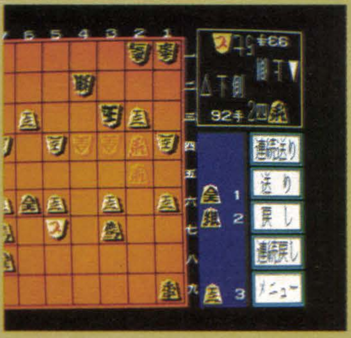
⬇彼が「成長型」？思考ルーチン"棋太平"です。彼のおかげで、同じ手で何度も勝つなんてこと、できなくなりました。





あなたのパソコンが最強の将棋マシンに早変り!! もちろん、名人戦の設定・再現、駒落ち対局など自由自在!





GS 051	X-I/turbo シリーズ	5FD ¥6,500	CZ-800は、要G-RAM カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応 (ただし、X-1Dのテープ版使用は、できません)
GS 052	X-I/turbo シリーズ	CT ¥4,500	
GS 053	MZ-2200/2000 シリーズ	5FD ¥6,500	MZ-2000は、要G-RAM 1.2.3 グリーンモニタ使用可 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダーは、純正品のみ動作確認済み
GS 054	MZ-2200/2000 シリーズ	CT ¥4,500	
GS 055	PC-8801/mk2/SR シリーズ	5FD ¥6,500	カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み アスキーマウス対応
GS 056	PC-8801/mk2/SR シリーズ	CT ¥4,500	
GS 057	MZ-2500	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用 ジョイスティック対応 純正マウス対応

●写真左は対局中の1シーンです。右は対局後、「棋譜」を選び、連続送りで自動的に、打つ手を見ているシーンです。

●マイコンが人間の指す手を覚えて思考ルーチンが成長します。(FD)

●自由に定跡を登録できる。(FD)

●対局の棋譜を自由設定できるのでコマ落ち対局、詰め将棋の研究、名人戦などの観戦などが自由にできます。それらのロード・セーブも簡単にできます。

X-1turboII をお使いのユーザーへ

全て正常に動作いたします。高解像度モードでもご使用になれます。

PC8801 MR.SR.FR.TR をお使いのユーザーへ

全て正常に動作いたします。マウスご使用の場合はボーレートを1200ボーに設定して下さい。

すでに棋太平をお持ちの方へ

えらい！あんたはえらい！

旧型のPC8801をご使用のユーザーへ

N88BasicROMのバージョンNo.が1.1 以前の方は正常動作致しません。ただし、N-Basicモードにて起動すれば動作いたします。

FM7/77をご使用のユーザーへ

もうしばらくお待ち下さい。きっと発売されます。

MZ2500をご使用のユーザーへ

MZ2200/2200用「棋太平」はご使用になれません。必ずMZ2500用3.5インチ版をご使用下さい。(2000モードにしても読みません。)

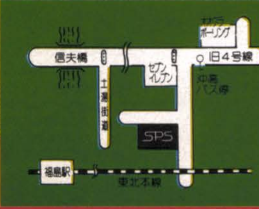
PC9801お使いのユーザーへ

ものすごい物が出来上がると思います。もうしばらくお待ち下さい。

駒落ち対局がわからない方へ

盤設定(F3)を選び、いらない駒を右上のグリーン枠内へ捨てて下さい。メニューへ戻って、対局を選べば駒落ち対局が出来ます。

当社に対する、ご意見・ご要望があればどしどしお聞かせ下さい。(葉書・封書でお願いします。お電話でのご相談はご遠慮下さい。)



㈱マイコンハウス SPS
〒960 福島市太平寺字町の内5-3 ☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804 (GII, GIII)

お求めはお近くの有名マイコンショップで。通信販売をご希望のかたは、商品名、機種名を明記のうえ料金を現金書留で当社までお申し込みください。(送料サービス)

パートナーショップ
キャリーラボ　マイクロキャビ

Licensed from
Broderbund Software™

from U.S.A.
THESE THRILLING GAMES INVITE YOU TO THE MOST EXCITING GAME WORLD

過激に遊ぼう！

チャンピオンシップロードランナー
Championship Lode Runner™

FM-7・X1シリーズ
テープ版 ¥4,800
フロッピィ版 ¥6,800

帝国の逆襲が始まった。新たに出現した要塞迷路は超難解、恐怖の50画面だ。君は再び挑戦する。君の頭脳を極限まで痛めつけるこの画面。果たして君は耐えられるか。全画面を駆けぬけたら、全米ロードランナー審議会の認定書をあげる!!





全画面クリアしたら認定証授与

ロードランナー
Lode Runner™

FM-7・X1シリーズ・S1
テープ版 ¥4,800　フロッピィ版 ¥5,800
MZ-2500
B16/EX、MX　フロッピィ版 ¥6,800
IBMパーソナルコンピューターJX　フロッピィ版 ¥6,800

150もの迷路シーンがすごい。君は隠された黄金を求めて走る、走る！敵の手を逃れ、ハシゴを昇り、ジャンプする。君のオリジナルゲームも作れる、全米No.1ソフト、ロードランナー。



Spare Change™ スペアチェンジ

FM-7・X1シリーズ
テープ版 ¥4,800　フロッピィ版 ¥5,800

こいつは異変、大変だ。ゲームマシンからおかしなザークたちが飛びだして君のカジノを荒らし始めたぞ。君はあらゆるトリックを使って大切なカジノを守らなくてはならない！ゲームの難易度を自由に変えられるオモシロゲーム、スペアチェンジ。



CHOPLIFTER!™ チョップリフター

FM-7・X1シリーズ
テープ版 ¥4,800　フロッピィ版 ¥5,800

64人の捕虜全員を救出せよ――君に緊急指令が下された。君は最新鋭ジェットヘリ"チョップリフター"を操り戦火に包まれた砂の帝国クリゴンへと向う。陸から空から激しい敵の攻撃。0.1秒を争う決死の救出作戦。君は空のヒーローになれるか。



Soft Pro International
ソフトプロ株式会社・ソフトプロインターナショナル事業部
〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅新東ビル5F TEL.06(363)1221

孤立した工作部隊を救出せよ。
UC23年夏、スカーレットセブンは、
赤い地獄を見た。

SCARLET7

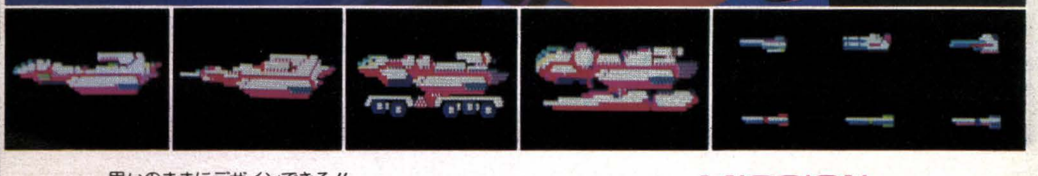
スカーレットセブン

X1シリーズ
テープ版 ¥3,800
フロッピィ版 ¥5,800

赤く染まれ、
指もハートも…

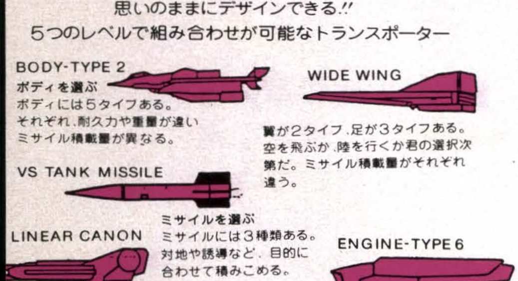


時は21世紀初頭。核兵器全廃を実現した人類は、世界統一へ向けて歩み始めたのだったが、ふとしたきっかけから再び2つの陣営に分裂 UC（世界暦）20年にはNUN・新国際連合とUSE・地球連邦の間に世界戦争が始まった。戦いは一進一退をくり返すばかりであった。やがてUC23年、戦局は重大な局面を迎えた。USEがニュータイプの大型兵器の実験に成功したのだ。NUNはすぐに特殊工作部隊を潜入させ、そのデータを入手した。しかし、工作部隊は脱出途中、前線のホワイト・シティに孤立してしまった……。











君のトランスポーター

MISSION

NUN第3軍第18機甲歩兵連隊所属の君への指令だ。君の任務はホワイト・シティへ向けて、最新鋭輸送攻撃機、トランスポーター・CTS001を操り、コードネーム〝スカーレット7・赤い悪魔〟を運ぶことにある。スカーレット7は工作隊救出のための切り札だ。トランスポーターは途中の中継基地を経由することにより、状況に応じて、機体・武器などを組みこめる陸海空万能の輸送攻撃機である。しかし、途中USE側はいくつもの迎撃エリアを設定、最強防衛線ファイアラインを敷いて君を待ちうけている。君は果たして、ホワイト・シティにたどりつけるだろうか………。

Apollo Technica
ソフトプロ株式会社・アポロテクニカ事業部
〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅新東ビル5F TEL06(363)1221



ニュータイプ

もうストーリーは追えない！あなたは、証拠の品々とデータベースを頼りに、リアルに捜査し、推理する名探偵になる。

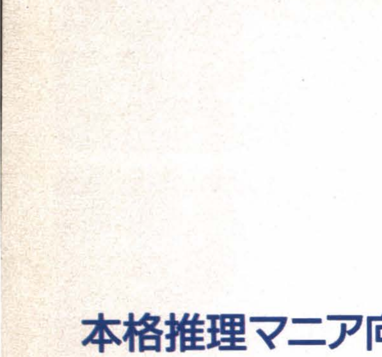
犯罪シミュレーション登場。

現場は人里離れた貸別荘。
被害者は、結婚をひかえた小泉小百合。
容疑者は7人。手がかりは、遺留品と現場写真、
見取図、調書のデータベース…。
証拠は、すべてそろった！



本物の土塊、メモ
遺留品の写真
現場写真
全容疑者のスナップ
現場見取図
捜査依頼書つき。

本格推理マニア向け「コンピュート・ミステリー」第1弾



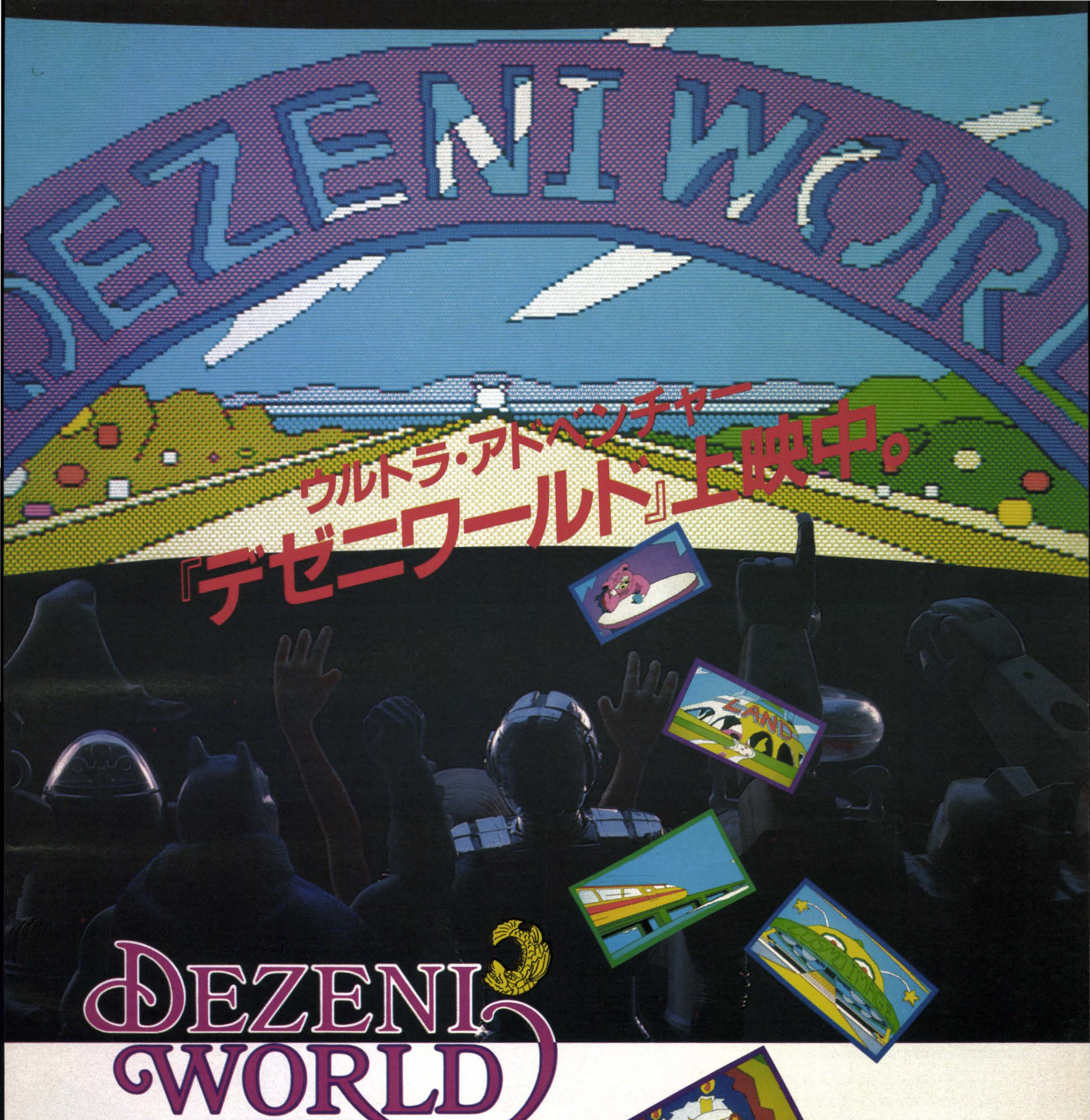
「暗闇の視点」

―バニーガール殺人事件―

好評発売中！

FD版　¥6,800
適応機種 ●〔SHARP〕×1turbo専用、×1F
（×I、×ICをお持ちの方は漢字ROMが必要です。）

HUDSON GROUP
HUDSON SOF
本社・ハドソン札幌/ 〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目1-
ハドソンビル PHONE：011-841-4622
営業所・東北・金沢・東京・名古屋・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・
ハドソンの商品は、全国有名デパートおよびパソコンショップでお求めくださ





もっともっと面白いものを作ろうということで、発売予定が大幅に遅れていた『デゼニワールド』がついに完成した。(本当に、お待たせしてごめんなさい。) しかし、さすがに長い月日をかけたかいがあり、「これこそ、まさしくアドベンチャー・ゲームと呼ぶにふさわしい。」と天才竹・中コンビも自画自賛するほど素晴しい出来ばえとなった。しかも、嬉しいことにディスク版には、テーマソングなどが入ったサウンドトラックカセットも付いている。スリル! 冒険! 笑い! ショッキングな旋風を巻き起こす『デゼニワールド』は、ただ今、全国の家庭で絶賛上映中。

適応機種 ●X-1 ●X-1C ●X-1turbo ●X-1F 〔5"FD版 ¥6,800〕

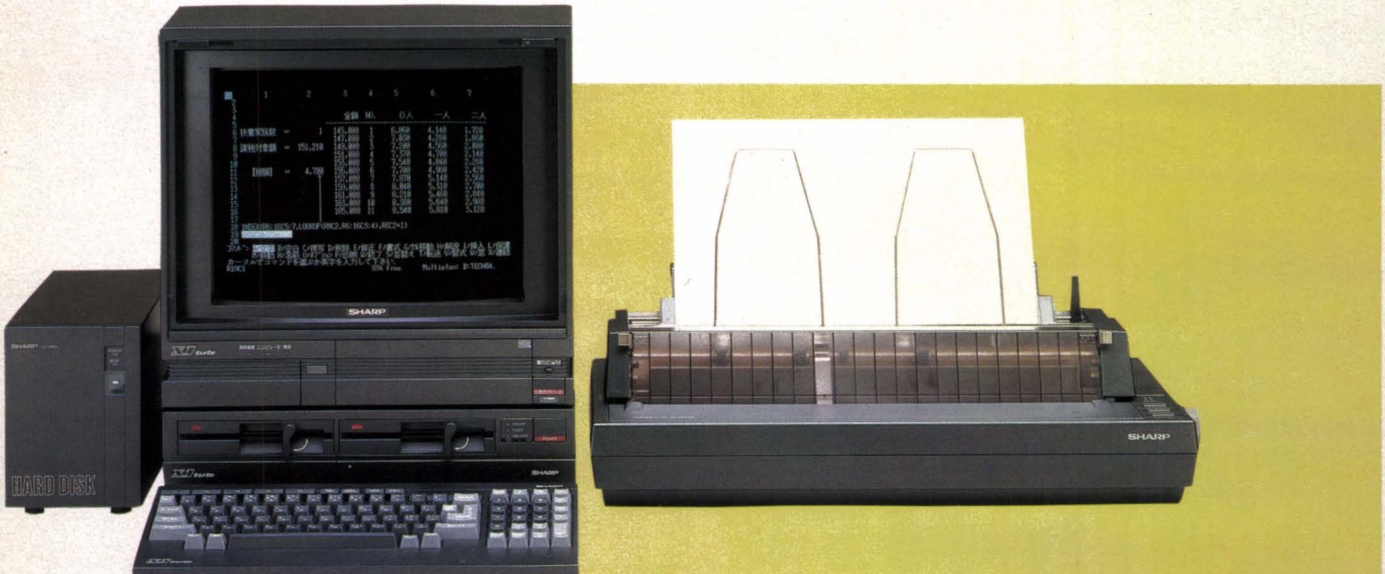
※画面の写真は全てX1用で撮影したものです。

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®
本社・ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目1-18
ハドソンビル PHONE:011-841-4622
営業所・東北・金沢・東京・名古屋・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄
アメリカ・イギリス・西ドイツ
ハドソンの商品は、全国有名デパートおよびパソコンショップでお求めください

NEW PRODUCTS

実務に充実 X1/turboの周辺機器

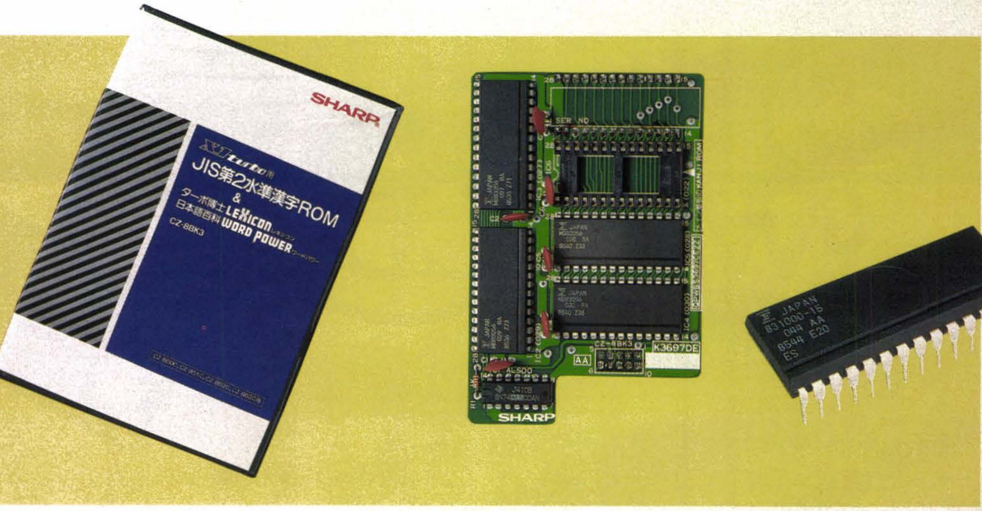
1985年12月号のカラーページで紹介したX1/X1turboの新しい周辺機器に加え，80桁24ピン漢字プリンタとそれ用の第2水準漢字ROM，2D，2HD のミニフロッピーディスクユニット，RS-232C・マウスボード，320KB外部メモリ，と周辺機器が続々と発売となる。システムとしてのX1/X1turbo がさらに強力になるのだ。パーソナルからビジネスまで，まさしく実務に充実の周辺機器群である。



これぞturboの“ブラック”OAセット(?)。こんなのがオフィスにあったらカッコイイなぁ。X1turboII（CZ-856CB）＋ハードディスクCZ-500H＋136桁24ピン漢字ドットプリンタCZ-8PK3＋カットシートフィーダCZ-8PK3-1<画面はMultiplan>。

JIS第2水準漢字ROM

左がX1turbo用の JIS 第 2 水準漢字ROM(WORD POWER/LEXICON付）CZ-8BK3。turboではメイン基板の漢字ROMをこのボードに移し,これをturboに取り付ける。turboIIではROMCZ-8BK4をメイン基板に差すだけだ。

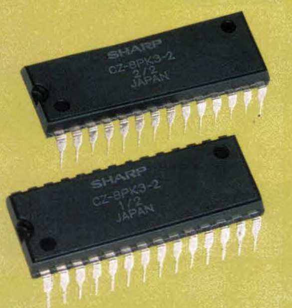


●JIS第2水準漢字ROM(X1turboII用)	CZ-8BK4	6,800円	発売中
● 〃 (X1turbo用，LEXICON/WORD POWER付)	CZ-8BK3	13,800円	発売中
●80桁24ピン漢字ドットプリンタ	CZ-8PK4	158,000円	発売中
●カットシートフィーダ(CZ-8PK3用)	CZ-8PK3-1	24,800円	発売中
●JIS第2水準漢字ROM(CZ-8PK3/4用)	CZ-8PK3-2	15,000円	発売中
●ミニフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-502F	価格未定	3月下旬
●ミニフロッピーディスクユニット(2HD)	CZ-520F	価格未定	3月下旬
●RS-232C・マウスボード(X1用)	CZ-8BM2	価格未定	3月上旬
●320KB外部メモリ	CZ-8BE2	価格未定	3月下旬



24ピン漢字プリンタ

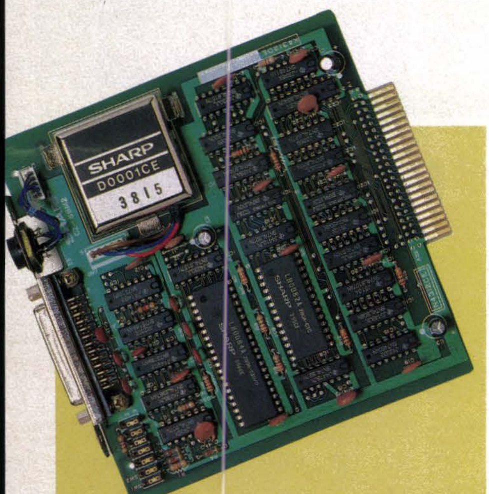
136桁プリンタCZ-8PK3に続いて登場の80桁24ピン漢字ドットプリンタCZ-8PK4とCZ-8PK3/4共用のJIS第2水準漢字ROM CZ-8PK3-2。CZ-8PK4用のカットシートフィーダは発売未定だけど，ぜひとも出してほしいね。



ミニフロッピーディスクユニット

ハードディスクCZ-500Hに続いて2HDのミニフロッピーディスクユニットCZ-520Fと2Dのミニフロッピーディスクユニット CZ-502F が発売されるぞ。どれを使うかは目的に合わせて決めよう。





RS-232C・マウスボード

どちらもシリアル転送だからということで登場のRS-232C・マウスボード CZ-8BM2。X1グループでは3月ごろに通信ネットワークを開設する予定があるのでおおいに活用したいね。このボードはX1だからX1turbo model10の場合はシャープの「お客様相談窓口」に相談してほしいとのこと。

最近のX1/X1turboの周辺機器の充実ぶりには目を見張るものがあります。今回は新しく発売になるものも含めて，システムとしてのX1/X1turboを考えてみます。

最初に特筆すべきなのはやはり10Mバイトのハードディスクでしょう。これと136桁の高品位漢字プリンタを組み合わせれば，ビジネス用，開発用として強力な武器となるに違いありません。ハードディスクはインタフェイス，ケーブル，ユーティリティソフトなどが付属して348,000円です。

ディスク関係では，3月下旬に2Dと2HDのミニフロッピーディスクユニットが発売される予定です（いずれもデュアルドライブ）。注目の価格のほうは2HDが他社の18万円台を大きく引き離す12万円前後になりそうです。このドライブは2DD，2Dにも対応しています（ただし2Dで書き込んだ場合は，ヘッドの違いによってほかの2D専用ドライブで読めない可能性があります）。そして2Dドライブのほうは，どうやら10万円を切る価格になりそうです。いよいよディスクが身近になってきました。

すでにご存じのようにJIS第2水準漢字ROMは，X1turboII用が6,800円，turbo用は日本語百科WORD POWERとターボ博士LEXICONが付いて13,800円と，これまた低価格で発売中です（ちなみにPC-9801用はソフトなしで12,000円)。第2水準の漢字はとりあえずWORD POWERで活用することができますが，早くこれをサポートしたソフトが出てきてほしいものですね。

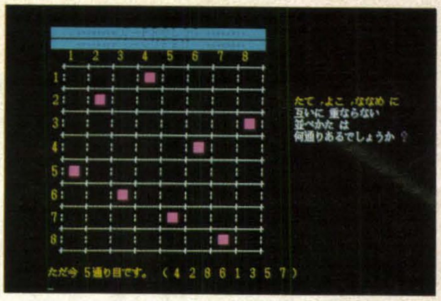
プリンタは136桁に続いて80桁の24ピン漢字プリンタが発売されました。136桁/80桁とも印字品質は最高。いずれも24ピン漢字サーマルプリンタCZ-8PN1の上位プリンタとして使えます。CZ-8PK3/4共用の第2水準漢字ROMも同時発売です。

まだまだあります。Z80CTCとSIOがのったRS-232C・マウスボードがX1用として発売されます。RS-232Cもマウスもシリアルなので一緒にできるわけですが，なかなかのアイデア商品ですね。また，かねてよりDRAMの値下がりの割には8万円台と高価だった320KB外部メモリも，やっと値下がりするようです。こちらは2万円台を期待したいところですね。

もはやパーソナルコンピュータは単体で語られるものではありません。システムとしてのパワーが大切なのです。そういった意味で，いよいよX1/X1turboの本領が発揮されるときがきたようです。　(Y.T.)

ワークステーション OAプロセッサ に注目!

ワークステーションや OA プロセッサは「仕事のためのマシン」であり，機能的にはパソコンとミニコンの中間に位置すると考えてよい。UNIX が搭載されるなど注目すべき点も多く，将来のパソコンを探るうえでもわれわれは目が離せないのである。



Prolog実行例(IX-5, 7)



高機能ワークステーションIX-7



普及型ワークステーションIX-5

ワークステーションは環境を追求する

昔，彼は親の思うままに操られていました。人々の注文を聞いてそれをそのまま親に伝え，それに対する親の返答をそのまま人々に伝えるのが，彼の毎日なのでした。

そのうち人々の出す注文が多くなり，また子どもの数も増えてきたため親の仕事は増え，くたびれ果ててしまいました。親の疲れ果てたありさまを見かねた彼は，親の手をわざわざ煩わすまでもないような極めて単純な仕事は自分で処理してしまうことを考えついたのでした。

彼は成長してどんどん優秀になり，しまいにはどんな仕事もこなすことができるようになりました。親からの独立，中央のメインフレーム（大型コンピュータ）からの端末（キーボード＋ディスプレイ）の独立，つまりワークステーションの誕生です。

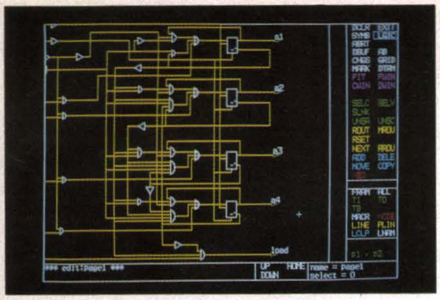
これまでのコンピュータが，使う人間のことをあまり考慮せずに，単に処理能力を向上させることを第一の目標として開発されてきたのに対して，ワークステーションは，作業する人間にとって最適な環境とは何であるのかということを追求することによって生み出されるところが根本的，革新的に違います。

ワークステーションの持つべき性質を，具体的な環境を考えてそれから類推することにより，考えてみましょう。

「理想的な仕事場とは何であろうか？」という問いかけに対し，まずは広いスペースがほしいという答えが返ってくるかもしれません。目に見える広さという点は高解像度ディスプレイに相当し，収容能力という点では大容量（1Mバイト以上）の主メモリあるいはハードディスク（20～30Mバイト以上）の装備が不可欠ということにつながるといえるでしょう。

広い部屋が与えられたとき，次には作業をするためのいい道具がどうしても必要となってきます。処理をする能力そのものに影響するものとして，いいCPU を使うことが必要となってきます。これは32ビットの高性能CPUといってよいでしょう。

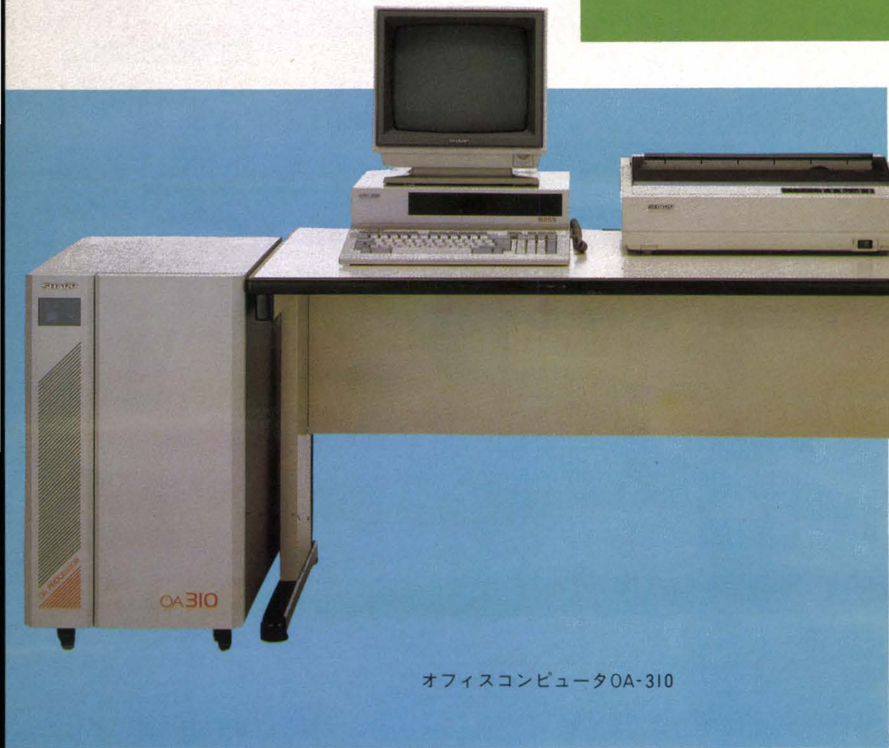
また当然，同時にいくつもの仕事を並行して進めることや，複数の人が同時に作業できることが望まれます。日常の世界では



CADシステム(IX-7)



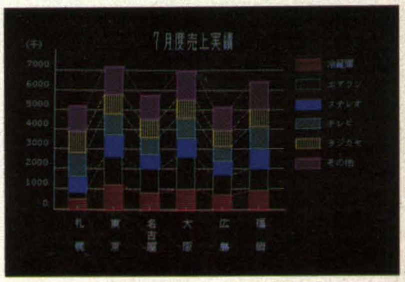
オフィスコンピュータOA-80



オフィスコンピュータOA-310



実務処理(OA-310)



グラフ処理(OA-80)

この極めて普通のことも，計算機の世界ではマルチタスク機能あるいはマルチユーザー機能という特別な性能を考えなければならないのです。最後に電話もつけましょう。高速の通信機能が望まれるのです。

なんとなくワークステーションの全体像が浮かび上がってきました。ここで3つにまとめておきましょう。

1) 高性能CPU，大容量メモリに基づくミニコン並みの処理能力
2) グラフィック機能を含む，人間工学に基づく良質のマン-マシンインタフェイス
3) 情報交換，資源共有のための高速の通信機能

シャープは1983年よりオフィス向けのUNIXマシンであるOAシリーズを発売してきましたが，このたびOAシリーズの上位機であるOA-310とともにエンジニアリングワークステーション IX シリーズ（IX－5，IX-7）を新発売しました。

IX-5は普及型ワークステーショ(2,225,000円～）であり，IX-7は高性能ワークステーション(6,400,000円～）ということで，ソフトウェア開発，CAD/CAM，人工知能研究，科学技術計算などの分野に応用できるようになっています。

概要を見てアーキテクチャ的におもしろそうなのは IX-7 の68010/68020マイクロプロセッサをベースとしたマルチプロセッサ構成といえます。これにより，マルチタスクによるCPUの負荷を分散させることができ，高速処理が維持できるのです。OSにはやはりUNIXシステムVが採用されており，LISP，PROLOGを含む各種言語が使用できます。

パーソナルコンピュータの性能は飛躍的に進歩し，いよいよミニコンピュータ並みの処理能力を持つワークステーション級のハードウェアを持つことが，コスト的にも可能となってきました。

より具体的に1人ひとりの生活の中における理想的な『環境』とは何であるかということを追求したときに，もう一歩進んだ新しい「スーパーパーソナルワークステーション」が誕生するのではないでしょうか。その時期は遅くても7，8年後であると私は信じます。何となくワクワクするような気がしてきませんか？　(有田隆也)

好評発売中

●X1/C/D/F/turboシリーズ●

X1システム研究室

おもしろマシンのブラックボックス探検

有田隆也/牛島昌和/Itti Rittaporn　共著

B5判・288ページ

定価2,500円（〒300円）



本書では，入門レベルからはじめて，X1の中でどういうことが起っているかが直観的に分ってもらえるように構成されています。X1turboのハードウェアの解析および周辺機器についても解説しています。

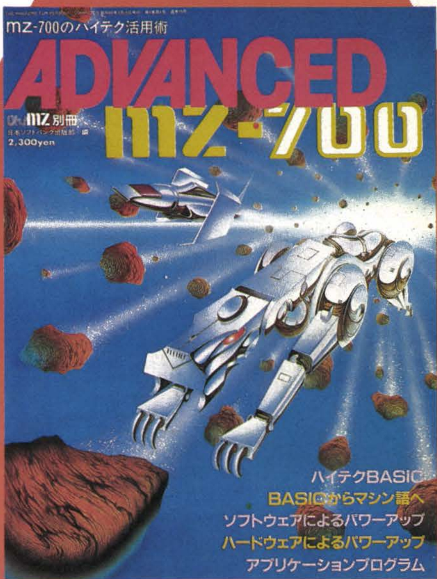
●Oh!MZ別冊●

ADVANCED mZ-700

日本ソフトバンク出版部　編

A4変型判

定価2,300円（〒300円）



ユーザーの熱い期待に応えて贈るmZ-700ハイテク活用術決定版。BASICのハイテク利用術をはじめとして，ハードウェア，ソフトウェア両面からmZ-700パワーアップなど，mZ-700の機能を最大限発揮させ，上位機種をもしのぐ実力を遺憾なく引き出します。ビギナーからベテランまで，この１冊でmZ-700は完全理解。

●X1/C/D/turboシリーズ●

X1テクニカルマスター

ストラットフォードC.C.C.　著

B5判・300ページ

定価2,500円（〒300円）



シャープX1シリーズの多彩な機能をフルに引き出すための解説書。初めてコンピュータにふれるという方から，ある程度BASICを知っている方までを対象に，X1シリーズ入門から，簡単なマシン語までを実例をあげながら，確実に理解できるように構成されています。

発行・問い合わせ先

日本ソフトバンク出版部

〒102 東京都千代田区四番町2-1

☎03(261)4095

Multiplanのシステムの正体

われMS(X)-DOSを発見せり

Kazama Hiroshi
風間 浩

なんとX1turbo用Multiplanのオペレーティングシステムの正体はMSX-DOSだった！ 当初からマニアの間で興味の的であった“事実”がいま明らかになりました。これから紹介するのは，その調査報告書であり，このDOSを活用していくための手引書でもあります。なお，Multiplanの連載は，筆者の増田氏が病気のため今回はお休みです。

Oh！MZ誌上でも連載が行われているX1turbo用ビジネスソフトMultiplanには，あまり前面には顔を出さないのだが注目すべき機能が備えられているのをご存じだろうか。その名は「MSX-DOS」。Multiplanは，このDOSの上で動くように作られているので，それに必要なDOSも製品に付属しているわけである。

ところがこのDOSときたらなかなかの出来で，単なるおまけとか，隠し機能とか，そういった日陰の存在にしておくにはもったいないくらいの優れ物であることが判明した。そこでまず，MSX-DOSとは何ものであるのか，そしてMSX-DOSで何ができるのか，また，さらに高度な使い方が可能であるかどうか考えていきたいと思う。

どうしてMSX-DOSなのか

Multiplanのユーティリティディスクを IPL起動するとDOSが立ち上がる。Multiplanを終了したときも同じである。マニュアルではこのDOSのことをMS-DOSと仮称しているが，16ビット版のMS-DOSそのものではないことは明らかであり，その8ビット版であるMSX-DOSを連想する方も多いことだろう。そこで，Multiplanのユーティリティディスクをデバイスダンプしてみると，出てきた出てきた，「MSXDOS.SYS」という文字がさん然と輝いているではないか（しかも2個所)。Multiplanをお使いの方は，ぜひ実際に確認していただきたい。

マニュアルにせっかくMS-DOSとなっていることであり，元々のMSX-DOSと区別する意味も含めて，以下X1turbo版のこのDOSのことをMS(X)-DOSと呼ぶことにする。まずは，MSX-DOSについて簡単に解説しておくことにしよう。

MSX-DOSはMultiplan同様マイクロソフト社が開発したソフトウェアである。Multiplanのほうもそうであると言われているが，ともに16ビット機（8086）用に作ったものを8ビット機（Z80）に移植したものと考えてよい。すなわち，MSX-DOSは16ビットパソコンで広く普及しているMS-DOS（V1.25）の8ビット版というわけである。

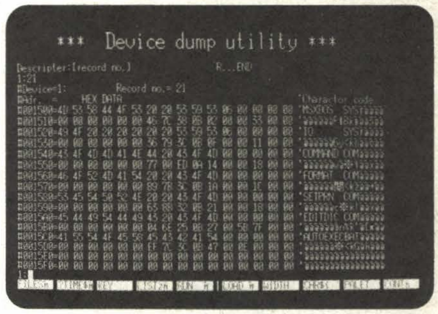
ところでMSX-DOSというネーミングであるが，大方の予想どおり，あのMSX（規格）パソコン用のDOSと考えてよい。「X1turboはMSXじゃないぞぉっと！」という声が聞こえてきそうであるが，焦らず続きを読んでほしい。

そもそもMSXという規格は1983年の6月ごろに誕生したものである。BASICだけでなく，ハードウェアの規格までマイクロソフトとアスキーで作ろうという企画であった。また，DOSについてもそれまで（実際は今でも）8ビット機での主流であったデジタルリサーチ社のCP/Mに代わるものとして，同年秋にMS-DOSを移植したMSX-DOSを発表したというのがこのDOSの生い立ちである。

また，このとき作成した，DOSを構成する3要素である

- キーボードやスクリーン，ディスクの1セクタ単位を直接扱う部分
- ディスクのファイルの管理方法を決める部分（いわゆるDOS本体）
- ビルトイン（組み込み）コマンドの解釈・実行とトランジェント（外部）コマンドのロード・ジャンプを行う部分

のうちの初めのもの以外は，他のZ80マシンへの移植が極めて容易，またはそのまま



使うことができるため，I/O制御部をX1turbo用に移植してX1turbo版MSX-DOSを作り，Multiplanと一緒に発売したと考えることができるのである。

MS-DOSとの関連

MSX-DOSの最大の特長はMS-DOSとファイルの互換性があるということである。すなわち，MS-DOSで入力（作成）したデータをMSX-DOSで読み出したり，MSX-DOSで入力（作成）したデータをMS-DOSで読み出したりすることが可能なわけだ。Multiplanは16ビット機とのデータの互換性がある，と言われているのは，DOS自体に互換性があるからである，と言い換えてもよい。

しかし，相手がどんなMS-DOSでもよいかというと，そうでもない。5インチの2D（両面倍密度）に限られるのである。16ビット機の大半は2DDないし2HD，あるいは8インチが利用されているので，残念ながらこの点について恩恵を受けられる人はさほど多いとは言えないのが現状である。ただ，それでは面白くないからDOSの改造を試みてみたので，あとでもう一度触れてみたいと思う。そしてもうひとつ，MSX-DOSのコマンド体系はMS-DOSと同じで

ある。これも当然と言えば当然である。もし，MS(X)-DOS (Multiplan) をすでにお使いなら，ユーティリティディスクのバックアップをとって実際に試しながら読んでほしい。コマンドについては，Multiplanのマニュアルの0-23~24のわずか2ページに解説があるだけであるが，極めて重要な内容を含んでいるので，ここで詳しく解説しておきたい。ただし，MSX-DOSのマニュアルや解説書と大部分が重複するということを断っておく。

では，MS(X)-DOSのビルトインコマンドを1つひとつ紹介していこう。

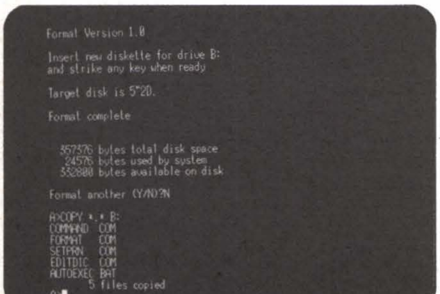
DIR

CP/Mのユーザーなら言わずと知れたファイル名の一覧である。BASIC流に言えばFILESと同じと考えてもよい。

下の写真を見てほしい。横1行にはファイル1個のみ，そしてファイル名のほかにファイルの大きさ（バイト数），作成日付・時刻も出てくるのがわかる。また最後のところに総ファイル数とディスクの残り容量(バイト数)が表示されている。よって，CP/MのSTATコマンドの大半の機能をも含むことになるのだが，STATがトランジェントコマンドであるのに対しDIRはビルトインコマンドであるので，ログインドライブにSTAT.COMがなくてもよい分だけ使い勝手が良くなるし，応答速度が速くなる。

その反面，ファイルがたくさん登録されているときにはスクロールしなければ全ファイルについて表示することができなくなるが，DIR／Pのようにすると23個ずつ一旦停止させて見ることができるし，DIR／WやDIR B：／W（DIR／P B：でも同じ）のようにして，CP/M同様ファイル名だけを横に5個並べて表示させることもできる。マニュアルには説明がないがワイルドカードの使用も許されている。





DIR ＊.COM

とすると，COMMAND.COM~EDITDIC.COMの4ファイルだけが表示され

DIR ？？？M ＊.＊

とすると4文字目がMであるCOMMAND.COMと，FORMAT.COMだけが出てくるのである。ワイルドカードについてこれ以上の言及は避けるが，もしさらに詳しい解説が必要なら，CP/MかMS-DOSについて書かれた記事や書籍を参照されたい。ただし，CP/Mにはない機能として，DIRに限り，~.＊の.＊，＊.~の＊を省略してよいことになっている。たとえば

DIR TEST.＊

は

DIR TEST

また，

DIR B：＊.COM

は

DIR B：.COM

でも受け付けられるというわけである。

COPY

CP/MならPIP，BASICならCOPYに相当する，ファイルをコピー（転送）するコマンドである。CP/MのPIPはSTAT同様トランジェントコマンドであったが，MS(X)-DOSのCOPYはビルトインであるので極めて便利である。たとえば，CP/Mで異なるディスク間で転送を行う場合はどちらかのディスクにPIP.COMが必要，ログインドライブへ転送する場合はログインされているディスクにCP/Mのシステム部が入っている必要がある，ログインドライブが転送元になる場合にもシステム部が入っていないと転送後にReboot errorが発生する，などなど制限事項が多く，必要な2枚のディスク間で直接ファイルがコピーできるという場合はあまり多くなかったのだが，MS(X)-DOSにはこのような規制はまったくなく，自由度がたいへん高くなっている。

COPYコマンドの構文であるが，DIRの場合とは違って，むしろHuBASICのそれに近いものになっている。すなわち，CP/Mでは

PIP 転送先＝転送元

HuBASICでは

COPY"転送元"AS"転送先"

であったが，MS(X)-DOSでは

COPY 転送元 転送先

となるのである。具体的には

COPY FORMAT.COM B：

COPY ＊.COM B：

COPY ＊.＊ B：

COPY TEST TEST1

などとすればよい。この場合もワイルドカードの使用が可能である。

また，ログインドライブがA：である場合，つまり

A>

というプロンプトが出ているときには

COPY B：ABC.SYS A：

のようにしなくとも，単に

COPY B：ABC.SYS

とするだけでもよい。ちょっとしたことではあるが，多少なりとも使いやすくなったかもしれない。

またCOPYでも，DIRのようにスイッチ（／英字）が利用できる。マニュアルでは

COPY A：＊.＊ B：／V

のような例があり，転送の際ベリファイを行うことができるとしているが，このほかに／Aと／Bというスイッチが存在する。

この2つのスイッチは，COPYの後ろ，転送元ファイル名の後ろ，転送先ファイル名の後ろのいずれかに付けることができ，／Aはファイルがアスキーファイルであることを示し，／Bはバイナリファイルであることを示す。通常は／Bが付いているものと見なされ，ファイルの内容や長さはまったく変わらないが，／Aが転送元ファイル名の後ろに付けられると，そのファイルを「長さ」の分だけ読み出す前に$1A_H$（アスキーファイルの終端に付けられるコード）を発見した場合，読み出しを$1A_H$の直前までで打ち切ってしまう。

一方，転送先ファイル名の後ろに／Aを付けた場合は，ファイルの最後に$1A_H$を追加する働きをする。また，COPYの後ろに／Aを付けると，その両方の働きを行うことができる。ちょっと話がややこしくなってしまったが，／Aは通常，

COPY ／A X.MAC Y.MAC

のようにCOPYの後ろだけに付け，転送元(X.MAC)がアスキーファイルとして不適正だった場合，それを正当なものに直す働きをすると言ってもよい。だからこの場合でも，X.MACのファイルの途中に$1A_H$がまったく出現せず，最後の1バイトが$1A_H$であるような元々正当なアスキーファイルをコピーした場合は，／Aを付けなかった場合と同様，ファイルの長さ・内容ともま

ったく元のままである。

COPY コマンドはまた，ファイルの連結を行うことができる。もう少し正確に言うなら，いくつものファイルをまとめて，ひとつのファイルとして転送先にコピーすることができるのである。たとえば，

COPY ASKTIM.BAT+MPJOB.BAT
+PRUTY.BAT ALLJOB.BAT

とすると，ASKTIM.BAT，MPJOB.BAT，PRUTY.BAT という 3 ファイルの内容をくっつけて，結果を ALLJOB.BAT に入れることになる。

この機能は一般にアスキーファイルどうしを結合させるために多く使われると予想されるので，普通の COPY コマンドとは異なり／Aが初めから仮定されている。よって逆に，マシン語プログラムのようなバイナリファイルを結合したい場合には

COPY ／B ABC.COM+XYZ.DAT
TEST.COM

のように／Bを付ける必要がある。

また，+の記号を使わずに，ワイルドカードを使ったファイルの結合も可能である。たとえば，

COPY ＊.MAC TEST.MAC

とすると，そのディスク中にあるすべての.MACファイル(拡張子がMACであるファイル)を結合して，同ディスク中のTEST.MAC にまとめることができるのである。この場合，DIR で表示される順に接続されることになるので使い道は限られてしまうかもしれないが，たとえば「ソート前のデータ」などには持ってこいだと思う。

なお，ワイルドカードと＋による結合を組み合わせることも可能である。

TYPE

このコマンドはマニュアルにまったく解説がない。それどころか存在すら認められていないのである。当たり前過ぎてうっかり書き忘れただけだと思われるが，これがなかったら大変なことになるところであった。

TYPEコマンドはCP/MのTYPEコマンドとまったく同じであり，アスキーファイルの内容を画面に表示するものである。構文はTYPE の後ろにファイル名か，ドライブ名とファイル名を書く。

TYPE AUTOEXEC.BAT
TYPE B：TEST.MAC

などとすればよろしい。ただし，COMMAND.COM などはバイナリファイルなのでこのコマンドを利用することはできない。もし無理に使おうものなら，画面が変な文字でいっぱいになったり，おかしなコントロールコードが実行されたりすることになるので注意してほしい。

REN（または RENAME）

これまたCP/MのRENと同じ，ファイル名を付け換えるコマンドである。しかし，COPY がそうであったように，いま存在するファイル名を左に，これから付けられる(作られる) ファイル名を右に書く。たとえば，

REN OLDFILE.PRN NEWFILE.PRN

のようにするのである。

ところで MS(X)-DOS の REN コマンドでは，CP/M と違ってワイルドカードの使用が可能である。マニュアルに説明のある

REN ＊.MP ＊.LST
(拡張子がMPであるファイルの拡張子をLST にする)

以外にも，

REN FILE？？.＊ TEST？？.＊

といった形式も許される。この場合，

FILE00.MAC → TEST00.MAC
FILE01.MP → TEST01.MP
FILEXY.FOR → TESTXY.FOR

のような付け換えをまとめて行うこともできるので便利である。

DEL（または ERASE）

ファイルを削除するもので，CP/MならERA，BASIC なら KILL に相当するものである。

このコマンドは名前が違うだけで，CP/M の場合と同じ使い方と考えてよい。

DEL TEST.BAK

や，ワイルドカードを使った

DEL B：＊.MP

などが利用できる。

DATE

日付を表示したり設定したりするコマンドである。MS(X)-DOS では，DIR のところでも触れたようにファイルを作成した日時が自動的に保存されるので，このコマンドの存在意義はある。

DATE コマンドの使い方は，大きく分けて 2 通りある。まずひとつは，単に

DATE

とだけ入力するものである。このときは

Current date is Thu 1986-02-20
Enter new date：■

のように現在設定されている日付が表示されるとともに，正しい日付の入力が求められる。1986-02-18↵のように答えてもよいし，↵キーのみを押して日付の変更を行わなくともよい。

もうひとつの使い方は，いきなり

DATE 1986-02-18

とするものである。この場合は特に何も表示されず，プロンプトが出てくるだけである。もちろんこれは日付の設定のみを行うときに利用できる。

なお，MS(X)-DOSのファイルは構造上1980年～2107年まで (128年分) 利用できるよう，年のフィールドを7ビット備えているが，DATEコマンドで入力できるのは1980年～1999年だけである。このため，上位 2 桁の「19」は必ずしも入力する必要はない。また，月と日の上位桁の 0 は省略できるほか，年と月，月と日のセパレータは「－」以外に「／」が許される。曜日については自動的に内部で計算されるため入力しなくてよい。うるう年かどうかの判断も自動で行われ，2月29日の入力は 4 で割り切れる (下位 2 ビットが00である) 年以外はエラーになる。このことからもわかるように年号は常に西暦と見なされるため，いくらあなたが昭和が好きであっても昭和の年号を使うことはできないので注意してほしい。

TIME

時刻を表示したり設定したりするコマンドである。使い方はDATEコマンドとほぼ同じであり，単に

TIME

とだけすれば

Current time is 11：20：05.62p
Enter new time：■

のように聞いてくるし，

TIME 7：05：10a

のように使用してもよい。

ところで11：20：05.62pは午後(PM) 11時20分 5 秒62という意味であるが，X1turboは$\frac{1}{100}$秒の位は扱えないので62というのはゴミデータである (いつ読み出してもなぜか62になる)。また午前 9 時59分45秒なら09：59：45.62a のように，午前中は最後に a が付くことになる。日本ではコンピュータと国鉄 (交通機関) は24時間制と相場が決まっているようであるが，米国のコンピュータは12時間制が多いのかも知れない。

なお，はっきり言ってテレビ局が画面の隅のほうに表示している時計は24時間制でも12時間制でもないインチキなので，今度お昼休みにでもアナログ時計と比較して笑ってやっていただきたい。

話を戻そう。TIME コマンドが受け付ける時刻の例をあげてみたいと思う。

TIME 7a (午前 7 時ちょうど)
TIME 8：45a (午前 8 時45分 0 秒)
TIME 10：25：50p

TIME　0：20　（入力は24時間制でもOK）

TIME　21：3：15

次にエラーになる例。

TIME　0：40p　（午後0時というのはない…12：40pとする）

TIME　17：00：00a

そしてエラーにはならないがお勧めできない例。

TIME　0：25：40a（aは無視される）

TIME　22p　　　（pは無視される）

これらの基準はTIME⏎としてEnter new time：に返答する場合にも適用される。また，aやpはAやPのように大文字で書いてもよい。それと1/10秒以下の位は設定できないので.62のような指定は行わないこと。

PAUSE

このコマンドは普通に使っても意味がない。単に

Strike a key when ready ■

と表示され，任意のキーが押されるまで停止しているだけである。何かキーを押すとプロンプトが表示され，このコマンドの実行が終わったことがわかる。

先ほどの英文を訳すと，「準備ができたらどれかキーを押してください」のような意味になるのだが，要するにこのコマンドはバッチ処理の途中に置き，そのときにディスクを入れ換えたり，プリンタ用紙をセットしたり，RS-232Cポートの接続相手を変えたり（コネクタを差し換えるなど），オペレータ（使う人）を交代させたり，とにかくソフトウェアだけでは自動的に行えないことを人間に実行させる際，人間はのろまなので何かキーを押すまで待ってやろうじゃないか，というありがたい機能なのである。PAUSEはまた，あとで触れるREMの働きを含んでおり，PAUSEの後ろに何を書いてもよいことになっている。だから

PAUSE Change Disk！

のように使うのが普通である。

REM

何もしないコマンドである。これもPAUSE同様バッチ処理の途中で使い，オペレータに対して何かメッセージを伝えたいときに利用する。つまりREMの後ろに伝えたい内容，たとえば処理が半分終わりましたといったことを書くことができるのである。

また，PAUSEの後ろだけではメッセージが書ききれないときには，最後の1行分だけを残して前の文はREMにしてしまえばよい。

バッチ処理についてはあとでもう一度触れることにするが，実際にはそう頻繁に使うものではないし，PAUSEやREMも含め，これを知らないとMS(X)-DOSが使えない，というわけではない。だから，MS(X)-DOSを使いながら，徐々に理解していけばよいと思う。

VERIFY

このコマンドは現在のバージョンではサポートされていないが，

VERIFY ON

または

VERIFY OFF

として，ディスクの書き込み時に内容を照合（ベリファイ）するかどうか指定するものである。しかし，筆者の使用したバージョン（11月に購入）では何も起こらないもようである。元々マニュアルにはないのだから問題はないのだが，VERIFYという名前のトランジェントコマンドは作らないほうがよいだろう。

CP/Mとの相違点

各コマンドについてCP/Mと比較する形での説明を多く行ってきたが，意外に似ているところも多いようだ，という印象を受けた読者も少なくないかと思う。それもそのはずで，元来MS-DOSはCP/Mの影響をかなり強く受けており，CP/Mユーザーがスムーズに MS-DOSに移行できるよう工夫がされているのである。

そこでここでは，コマンド以外の細かな違いのような部分に目をつけ，比較を行ってみたいと思う。

オートログイン機能

一般にCP/Mでは，ディスクを交換すると，そのドライブが自動的に＄R/O（Read Only）になってしまい，そのままでは書き込み動作が禁止されてしまった。そしてこの状態から抜けるには，Ctrl-C（コントロールキーを押しながらCを押す）の入力が必要であった。しかしこの操作を行うと，実行中のコマンド（プログラム）が中断してCP/Mのコマンド待ちの状態に戻ってしまうなどの不都合があった。まったく，筆者自身もこれにはほとほと困らされたものである。

ところがMS(X)-DOSでは，この問題をいとも簡単に解決している。日本のパソコンメーカーに供給しているスタンドアロン型のマイクロソフトBASICやハドソンのHuBASICと同じように，ファイルをオープンするときにFAT（File Allocation Table）を読み出し，書き込みやクローズを行ったときにディスク上のFATを更新する，という方法をとっているためで，これによってファイルをオープンしていないときなら，自由にディスクを交換してよいようになっているのである。COPYコマンドがCP/MのPIPよりはるかに使いやすい理由の半分は，じつはこのオートログイン機能を採用したところにあるのである。

オートリブート機能

CP/Mでは，PIPやDDT，その他多くのトランジェント（外部）コマンドが終了したときや，先ほど話したCtrl-Cを入力したときに，CCPブロックをディスクから再読み出し（リブート）している。CCPというのはビルトイン（組み込み）コマンドを実行する部分のことであり，トランジェントコマンドを実行している最中には必要ないので，トランジェントコマンドの多くではこの分のメモリをそのコマンドのワークエリアなどに転用できるようになっているのである。しかし，実際のところはそれほどメモリを必要としないことが多いので，CCPはまったく破壊されずに残る場合が多い。にもかかわらず常にCCPがリブートされるのは，CP/MにはCCPが破壊されたか破壊されていないかを調べる機能がないからである。

それに対してMS(X)-DOSでは，CCPに相当する部分がきちんと残っているかどうか調べる機能がある。具体的には2バイトずつ加算を行う（16ビット長の）チェックサムをとっているのであるが，おかげでリブートは必要な場合だけに行えばよいようになっているのである。ちょっとしたことのように見受けられるかもしれないが，使い勝手の良さというのは意外にこのようなところから生まれてくるものだと思う。

テンプレート機能

この機能は使用しても使用しなくともよい。しかし，（筆者もそのひとりであるが）キーボードにはよく慣れているのだが，その分タイプミスもよく犯してしまうといった人にはうってつけの機能である。

たとえば，

TYPE AUTOEXEC.BAT

としなければならないところを，

TYPE AUTOEXEC.BAY

と入力してしまったとする。もちろんエラー（File not found）が出て，初めてタイプミスがあったことに気付いたものとしよう。

CP/Mのユーザーなら，しかたない，全部打ち直すかと考えるところであろうが，MS(X)-DOSではこの場合，

F3 DEL T ⏎

とするだけでよい。つまり，[F3](ファンクションキーの3番）を押すとコマンドラインに先ほど[↵]を押す前に入力した全文字が現れ，カーソルも[↵]を押す前のところに出てくるのである。この場合なら

TYPE AUTOEXEC.BAY ■

となるからあとは[DEL][T][↵]でよいのである。

また，同様に

TYPR AUTOEXEC.BAT

と入力してしまった場合のことを考えてみよう。このときは，まず[F1]を3回押す。すると，

TYP ■

となるので，[E]を押す。そして[F3]を押す。するとやはり

TYPE AUTOEXEC.BAT ■

となるのである。このあとに[↵]を押せばよいのは言うまでもない。

MS(X)-DOSでは，直前に入力した1行の内容を，テンプレートと呼ばれる特殊なバッファに蓄えておく機能がある。そして，[F1]は1文字単位で，[F3]は1行全部（または残り全部）をテンプレートからコマンドラインにコピーする働きをするのである。一方，文字のキーは置き換えを示すので，2番目の例では（Eによって置き換えられた）Rはどこにも出てこない。このように，単なるキーの打ち間違いは，置き換えるキー以外に[F1]キーと[F3]キーだけ，あるいは[F1]キーだけでも直すことができる。

また，文字の挿入・削除が必要な場合もインサートモードを利用すれば簡単である。インサートモードには[F8]（[INS]でもよい）で入り，[F8]か[F1]など，他のファンクションキーで抜けることができるので，

TYP AUTOEXEC.BAT

は[F1][F1][F1][F8][E][F3]で直せるし，

TYPER AUTOEXEC.BAT

は[F1]を5回押し，[F8][DEL][F3]でよい。本当は[F2]や[F4]なども使えばキーを打つ回数はさらに減らせるのだが，操作が繁雑になって，かえってわかりづらくなるのでこのくらいでやめにしておこう。

バッチ処理

バッチ処理はCP/Mにもある。しかし，の使い方に相違が見られるのである。

まず，CP/Mの場合は，TEST.SUBのように拡張子がSUBであるファイルに自動実行させたいコマンド群を入れておく。そして，

SUBMIT　TEST

のようにすると，バッチ処理が始まる。

一方，MS(X)-DOSの場合は，TEST.BATのように拡張子がBATであるファイルにコマンド群を入れておき，単に

TEST

とだけ入力するとバッチ処理が始まる。いくぶんMS(X)-DOSのほうがスマートであろう。

また，コマンドに与える仮引数（パラメータ）を示すのに，CP/Mでは＄1～＄9を使っていたが，MS(X)-DOSでは%1～%9を使うことになる。

MS(X)-DOSではさらに，DOS自身が起動した際に，いきなりバッチ処理を行えるようになっている。すなわち，

COMMAND　version　1.10

などの初期メッセージを出したあと，システムディスク中にAUTOEXEC. BATという名前のファイルが存在するかどうか調べ，もしあったらそのファイルの内容を自動実行するのである。すでにMS(X)-DOS(Multiplan）を使っているユーザーは，今すぐ，

TYPE AUTOEXEC.BAT

をMultiplanの入ったディスクとユーティリティの入ったディスクに対してそれぞれ実行してみてほしい。前者は

date
time
mp

後者は

date
time

と表示されると思うが，

> Multiplanの入ったディスクを起動させると日付と時刻を聞いてきて，その後Multiplanが動き出す。Multiplanを終了するとコマンド待ちに戻る。

そして，

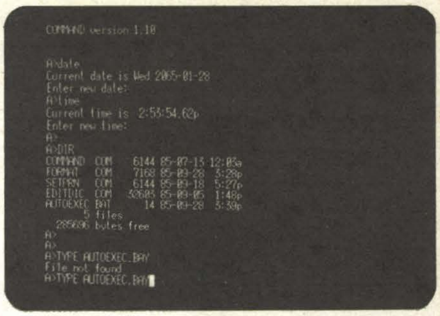
> ユーティリティの入ったディスクを起動させると日付と時刻を聞いてきて，そのままコマンド待ち（A＞と出る）になる。

という事実と比べてみると，じつによく一致しているのがわかる。ちなみにAUTOEXEC.BATは一般のバッチ処理としても使えるので，

AUTOEXEC

とでも入力してみると面白いだろう。

なお，MS(X)-DOS起動時にAUTOEXEC.BATが存在しなかったときの処理であるが，やはり日付と時刻を聞いてくるのである。ただしこれはバッチ処理とは何も関係なく，内部がそのようにできているからである。その証拠に



A＞date
A＞time

という表示（バッチ処理時はファイルの内容がキーボードから打ち込まれたかのように表示される）はどこにも見当たらないはずである。バックアップしたディスクにおいて，

DEL AUTOEXEC.BAT

か

REN AUTOEXEC.BAT TEST.BAT

などを実行して「AUTOEXEC.BATという名前のファイル」をなくし，起動し直してみるとよいだろう。

ところでMS(X)-DOSでは，このように機能が優れているだけではない。逆にCP/Mよりも劣るところも存在する。それは拡張バッチ処理（XSUB）である。SUBMITがCP/Mのコマンドラインだけを自動実行するのに対し，XSUBは実行したコマンドの中で求められているキー入力の内容までも自動的にファイルから読み出してしまおうというものであるが，MS(X)-DOSにはそのような機能はない。ただしMS-DOSのV2.0以降のバージョンになると，これよりもはるかに強力なUNIX流のI/Oリダイレクション・パイプ処理という機能があり，まったく問題ではなくなるのだが，MSX-DOSのベースになっている，MS-DOS V1.25には残念ながらそのような機能もない。しかしXSUB自体，極めて使用頻度の低いものであるため，大方のユーザーにはあまり影響はないかと思われる。

ディスク処理の高速化・高効率化

MS(X)-DOSはCP/Mとはまったく別のファイル構造・ファイル管理方法をとっている。先に触れたファイル作成（厳密には最終的に更新した）日時をファイル名と一緒に記録しておく機能も，これゆえのものである。

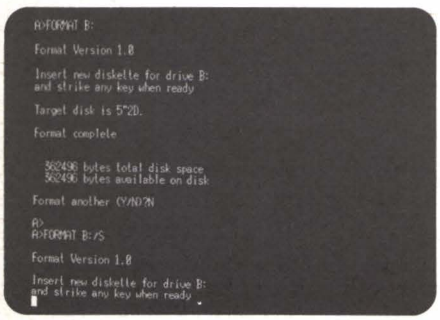
CP/Mは元来，総容量250Kバイトの8インチ片面単密度（1枚当たり77トラック，1トラック当たり26セクタ，1セクタ当たり128バイト）タイプのディスクドライブを想定しており，1セクタの長さが256バイト

(以上)のディスクを利用する場合は，これをソフトウェア的に128バイトのセクタ2個分として処理する一種のシミュレータが必要であった。この処理はブロッキング・デブロッキング処理と呼ばれているが，現在のパソコンのCP/Mではひとつ残らずこれを行っていると言ってもよい。

一方MS(X)-DOSでは，5インチ2Dなら5インチ2Dに，同2HDならやはり2HDに適したファイル管理を行っており,「シミュレータ」はどこにも介在しない。余分な処理を行わない分だけ速いのである。CP/Mならディスクが4回転も5回転もしなければ1周（1トラック）分のデータを読み出すことができないところを，1回転か2回転分ぐらいでそれを可能にしている。たとえば24Kバイトのファイルをロードしてみたところ，CP/Mでは正味6～7秒もかかっていたのが，MS(X)-DOSでは2～3秒で終わってしまう。かなり高速の部類に属するX1のCP/Mとの対決でこれなのだから，一般のCP/Mと比較してどうかなどということは，はっきり言って愚問であろう。

また，このことの副産物として，わずかであるがディスクの容量が増えている。X1シリーズを初めとしてほとんどのメーカーの8ビットパソコンでは，BASIC，CP/Mともに5インチ2Dのディスクを256バイト×16セクタ×80トラックとして使っているのだが，MS(X)-DOSではこれを512バイト×9セクタ×80トラックとして使っている。BASICやCP/Mが320Kバイトの総容量であるのに対し，MS(X)-DOSでは360Kバイトになっているのである。おそらくこのことも高速化にひと役買っているのではないかと思われる。

そしてもう一点，特筆すべきところがある。それはクラスタ管理法の採用である。CP/Mではファイル名を登録しておくディレクトリ部に，そのファイルがディスク上のどことどこに存在するのかを示すアロケーションマップを置いていた。具体的にはファイル名などのあとの16バイト分ある



領域に置かれていたのだが，ファイルの大きさが一定量（X1では32K）を越えるとマップが入りきれなくなるため，同じファイル名でさらに登録を行い，そこに続きのマップを置くようにしているのである。

それに対してMS(X)-DOSでは，マイクロソフトBASICやHuBASICのように，アロケーションマップだけを別にあるファイルアロケーションテーブル（FAT）にまとめて登録するようにしている。FAT内は，各ファイルごとに次はどこ，次はどこ……ここで終わり，というように，次々とチェインしていくような構造になっているので，ディレクトリ部では，どのクラスタ(位置)から始まるかだけを保持しておけばよい。

すなわち,MS(X)-DOSはどんな大きなファイルであってもディレクトリ部を余分に消費しないし，ファイルに書き込み（追加）を行う際もFATを見るだけで空きエリアがどこにあるかがわかるので高速化が図れる。先ほどの24Kバイトのファイルの転送を行ってみたところ，CP/Mでは35秒もかかったがMS(X)-DOSではたったの5秒しかかからなかった。

また，さらに細かいところでは，CP/Mではファイルの大きさを128バイトの何倍であるかで保持していたが，MS(X)-DOSでは30ビットの「バイト数」で保持している。ファイルの正確な大きさを1バイト～約1G（100万K）バイトまで，1バイト単位で表すことができるのである。

それと，5インチ2Dの場合，MS(X)-DOSの1クラスタは1024バイト，ディスク全体で360クラスタある。CP/M（X1用）は2048バイト×160ブロック，HuBASICは4096バイト×80クラスタであるため，これらに比べ小さなファイルをたくさん作った場合にディスク空間を浪費せずにすむという利点がある。特にバッチファイルなどは小規模なものになりがちなのでありがたいところである。

それから，ファイル名にカナや漢字を使うことが許されている。HuBASICでは当たり前であるが，CP/Mではアルファベットや数字くらいしか利用できなかったので，改善されたといえる。しかし，漢字は現バージョンではコマンドラインから打ち込むことができないので，あまり恩恵はないかもしれない（Multiplanで利用できるくらい)。また，一部の第2水準の漢字をファイル名の1文字目に使うことはできない。ファイル名の長さはCP/M同様,「.」の前が8文字,「.」の後ろが3文字である。

デバイス名

CP/Mでは，ディスク以外の入出力装置をアクセスするため，

CON： RDR： PUN： LST：

という論理デバイス名と，

CRT： PTR： PTP： LPT：
UC1： UR1： UP1： UL1：
BAT： UR2： UP2： TTY：

という物理デバイス名とを備え，それぞれをI/Oバイトと呼ばれるフラグによって結び付けて利用していた。

この考え方自体には特に問題になるような点はなかったが，コマンド内部に着目するとじつにはがゆい処理をしていたのである。すなわち，オペレータはCON：とか，TTY：といったデバイス名を使うが，DOS（CP/M）のほうはCON：専用，RDR：専用，PUN：専用，LST：専用のそれぞれのファンクションコールしか持っていない。したがって，オペレータの打ち込んだ文字列を解釈して振り分けるのは，何と個々のアプリケーションプログラム（トランジェントコマンド）のほうなのである。これは明らかに無駄であるし，これについての処理を持たない多くの言語ソフトでは，たとえばRS-232C(TTY：)を扱うことができないことも多かった。さらに悪いことに，これらのデバイスのアクセス方法はディスクのファイルの場合とまったく違うのである（ファンクション番号ももちろん違うが問題はバッファ形式にするか否かである)。

それに対してMS(X)-DOSでは，論理デバイスと物理デバイスに分けるのをやめ，

CON AUX PRN LST
NUL

というデバイス名に統一している。「：」が付いていない点にも注目してほしい。すなわち，これらの名前をファイル名として使うと実際にはディスク上にはファイルは作られず，それが示すデバイスに対して出力を行うことができるのである（入力の場合も同様)。もちろんアプリケーションプログラムは何も考えずに単なるファイル名と誤解(？)したまま処理を続けてよい。アクセス方法はディスクのファイルの場合とまったく同じでよいからである。

ところで，先ほど紹介したMS(X)-DOSのデバイス名は次のようになっている。

CON … CP/MのCRT：(論理的には通常CON：)と同じである。入力用に使えばキーボードを示すし出力用に使えば画面を示す。

AUX … CP/MのTTY：(論理的にはRDR：，PUN：など)に相当する。補

助入出力装置という意味であるが，通常はRS-232Cが使用される。ただしX1turbo版では実際にサポートされているかどうか不明である。

PRN・LST …CP/MのLPT：(論理的には通常LST：）に相当し，プリンタを意味する。したがって出力専用である。

NUL … 出力に使ったときはどこにもデータを出力しない。入力に使ったときはどこからもデータを入力せずに，すぐにEOF(ファイルの読み出しを終了した）を発生する。ともに，実際には何もしたくないのだが何らかのファイル名を指定（返答）しないとプログラムが先に進まないときや，バッチ処理で結果がいらないのに何かを書かないとパラメータの順序（対応）が狂ってしまうようなときに使うと便利。

これらは，もちろんMS(X)-DOSのビルトインコマンドにおいて使用することもできる。特に，

COPY CON TEST

などとすると，即その場でキーボードからデータを入力してアスキーファイルを作ることができるので試してみてほしい。ただし間違ったキーを打ってしまっても，修正は1行内でしかできないので注意すること。また，入力を終えてコマンド待ちの状態に戻りたいときは，1行の先頭にカーソルがあるときにCtrl-Z([CTRL]＋[Z])[↵]とすればよい。その後

TYPE TEST

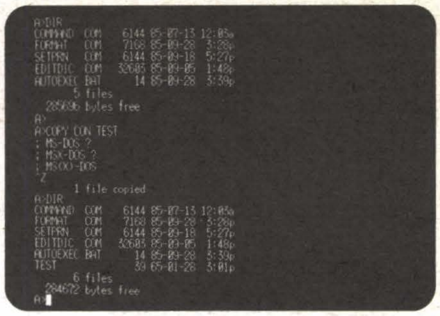
としていま入力した文字列がきちんとファイルとして登録されているかどうか，確認してほしい。

CP/Mとのファイル交換

さて長々と説明を続けてきたが，MS(X)-DOSはかなり使い物になりそうなDOSであることがわかった。しかし，本来DOSというのは基本ソフトウェアであるから，このDOS上で動くアプリケーションプログラムがなくては意味がないのだ。このことを「ソフトがなければただのDOS」という(?)。

ところが，である。MS(X)-DOSではなんと，**CP/Mのソフトが動く**のである。もちろん全部がというわけではないが，言語ソフトとかマシン語開発ツールとか，そういった「おいしいソフト」はほとんどそのまま動くのである。

びっくりしたであろうか。もしまだなら，この記事の最初から読み直して，みんなと



一緒に感激してほしい。試しにDDTを動かしてみたところを示しておく(右上の写真)。

ところでこれを見て不思議に思うことはないだろうか。あるいはさっそくCP/Mのディスクをセットし

DDT

と打ち込んでみて，動かないじゃないか！と怒っている読者もいるかもしれない。しかしそれは無理である。何度も説明してきたように，MS(X)-DOSのファイル管理方法はCP/Mとは異なり，MS-DOSと一緒なのである。いきなりCP/MのファイルをMS(X)-DOSで読み出そうとしてもそうは問屋が卸さないのである。

そろそろタネ明かしをしよう。じつはこれは，あらかじめCP/Mのディスクからファイルコンバータを通してMS(X)-DOSのディスクにDDT.COMを転送しておいてから実行したのである。つまり，MS(X)-DOSは，MS(X)-DOSで普通にアクセスできるCP/Mソフトでないと実行することはできないのである。

そこで，簡易ファイルコンバータを紹介しよう。リスト1，2を見てほしい。ずいぶん短いリストであるが，まずはCP/Mで入力する。詳しくは書かないが，DDTを起動して，S100[↵]として，注意深く入力していく。最後まで入力したら．[↵]としてSコマンドから抜け，D100[↵]のようにして再度チェックしてほしい。これでOKと思ったら，Ctrl-C（[CTRL]＋[C]）でCP/Mに戻り，リスト1なら

SAVE 2 GET.COM

リスト2なら

SAVE 1 PUT.COM

としてディスクにセーブすればよい。

次に，MS(X)-DOSを起動してリスト2を入力する。本当はリスト1も入力できるとよいのだが，まずはリスト2だけでよい。しかし，そのリスト2も普通の方法では入力できない。DDTはまだ転送する前だし，SAVEコマンドはMS(X)-DOSには存在しないのである。

そこで，さっきのCOPYコマンドを使う



ことにする。キーボードから直接マシン語(16進データではない）を入力するのである。具体的には次のようにしてほしい（コピーしたディスクに対して行うこと)。

[C][O][P][Y][□][C][O][N][□][P][U][T][.][C][O][M][↵]
[>][GRAPH]＋[4][／][G][ッ][O][>][!]
[GRAPH]＋[3]
[GRAPH]＋[H][y][↵][CTRL]＋[Z][↵]

特に[>]から後ろは十分注意が必要である。[>]は不等号，[GRAPH]＋[4]は[GRAPH]キーを押しながらメインキー側の4（[R]の左上)，[／]スラッシュつまり割り算の記号(テンキー側でもメインキー側でもよい)，[ッ]はカタカナのツの小文字，[O]はアルファベットのOの大文字，[GRAPH]＋[3]の3はやはりメインキー側，[y]はアルファベットのYの小文字である。

また，このマシン語の部分は，画面では

＞※GッO＞！※y

のように表示されていると思うが，[GRAPH]を伴うキーと[／]は入力ミスがあってもこのようになることがあるので，画面はいっさい見ずにキーボードだけを見ながら入力してほしい。また，入力ミスに気付いたら，その場で[SHIFT]＋[BREAK]を押してCOPYコマンドからやり直すこと。

さて，これが終わったら，再びCP/Mを起動していただきたい。そして，

GET GET.COM

としてほしい。まずは，リスト1自身をMS(X)-DOSに転送してみるのである。

このコマンドはすぐに終わる。

Completed　（終了という意味)

と出てくればそれでおしまいである。もし，打ち間違いをしていないのにエラーメッセージが出てきたり，暴走してしまったときには，CP/Mを起動し直してから

DDT GET.COM

としてリスト1の入力から(チェックから)やり直してほしい。

Completedと出た場合は，次にMS(X)-DOSを起動する。ただし，電源を切ってしまってはいけない。IPLスイッチを利用し

てほしい。また，MS(X)-DOSを起動させたあとでは，マルチプランを使ってはいけない。

MS(X)-DOSのコマンド待ちになったら，

PUT

と入力する。さっきと同じくらいの時間で

Completed

と出てくれば成功である。DIR⏎としてGET.COMが入っているかどうか確かめてほしい。しかし暴走してしまったときは，リスト1とリスト2（COPYで入力した）の両方に原因が考えられるので，リスト1はチェックし直し，リスト2は入力し直してほしい。

以上でファイル変換作業は終了である。一見難しそうに見えるかもしれないが，要するに，CP/Mで

GET　ファイル名

とし，MS(X)-DOSで

PUT

とすればCP/M→MS(X)-DOSに転送できるのである。ファイル名はCP/Mのときのものが自動的に付けられるが，

PUT　ファイル名

とすれば，その名前で書き込みが行われる。

ファイル名にはGETのほうもPUTのほうもドライブ名を付けることができるが，GETに付けてPUTでファイル名を省略すると，ファイル名と一緒にドライブ名も受け継がれる。つまり

GET B：DDT.COM

PUT

なら，DDT.COMはB：に転送されるのである。PUTの後ろにドライブ名だけを指定する（PUT A：のようにする）ことはできないので，A：に転送したいときには，

PUT DDT.COM

か

PUT A：DDT.COM

とする必要がある。一度GETを行えば，PUTは何回実行してもよいので，使い方を誤った場合にはそのまま再チャレンジしてかまわない。

ところで，逆にMS(X)-DOS→CP/Mへの転送もこれとまったく同じ手順で行うことができる。こちらはあまりメリットがないかもしれないが，MS(X)-DOSで

GET AUTOEXEC.BAT

CP/Mで

PUT

のようにして試してみてほしい。ただし，MS(X)-DOS側のファイル名にカナや漢字を使っている場合は，アルファベットに付け換えてから転送するか，PUTの後ろにアルファベットのファイル名を指定すること。

それから，この簡易ファイルコンバータはMultiplanに付属している64KRAMカードの後半をワークエリア（バッファ）として使っているので，原理上32K，実際にはGET.COM自身を除いた31.25K（$7D00_H$）が一度に転送できる容量の上限である。これを上まわるファイルの場合は，何らかの方法で分割して転送し，あとで結合するようにするか，まずこのコンバータでCMT.COMをMS(X)-DOSに転送したあと，実際のファイルはカセットを介するようにしてほしい。いろいろと制限が多くなっているが，なにぶんにも簡易コンバータなのでお許し願いたい。

なお，このコンバータを使っても，CP/MのSYSGEN，MOVCPM，FORMAT，COPYのたぐいは動かすことはできない。一見関係なさそうであるが，SUBMIT（MS(X)-DOSには不要），XSUB，STAT（やはり不要）もダメである。

一方，転送すれば動くようになるものには，ED，ASM，LOAD，DDT，DUMP，（以下市販品）MACRO-80，MBASIC，ZSID，X1ランゲージシリーズ（Cほか）などがある。それとPIPも動くので，行番号付きの印字など，豊富なオプション指定が活用できる（単なるコピーはCOPYコマンドを使ったほうがよいが）。

それと，この中間に位置するものに，WM（ワードマスター）がある。ワードマスターは元々どの機種でも動くというソフトではなく，個々のCP/Mのエスケープシーケンスの違いによって，ワードマスター自体を改造して発売しているのが現状である。つまり，MS(X)-DOSはX1用CP/Mとエスケープシーケンスが異なるため，変更を加えないと動かないのである。よって，ワードマスターの場合，現在は×であるが，改造方法がわかれば○になるというわけである。

MS-DOSとのデータ交換

本稿の初めのほうで，16ビット機で2Dのパソコンは少ないからMS(X)-DOSとのデータ交換はあまり期待できない，といった内容の話をしたが，実際には一方通行の転送ならいとも簡単に行うことができる。2DDのアクセスができるパソコンではソフト的に2Dの読み出しができるようになっており，さらにMS-DOSがこれをサポートしているからである。

ただし，MS(X)-DOSのシステム部を含むディスク（IPLから起動できるディスク）は正式なMS-DOSフォーマットになっていないので，転送にはデータディスク（／Sを付けずにFORMATする）を利用する必要があるが，このデータディスクに何かファイルを転送して，そのままPC-9801FとかVM，VFなどに持って行くと，一般の2DDのディスクとまったく同じようにDIRしたり，TYPEしたり，COPYで読み出しを行ったりすることができるのである。

しかし，この逆はできない。理由は2DDのドライブでは物理的に2Dの書き込みができないからである，と言われている。確かに理屈ではそうであるし，絶対にエラーは

リスト1　GET.COM

```
-D100 23F
0100 18 7A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3E 01 CD .z...........>..
0110 D2 01 FB 11 5D 00 1A 1B FE 20 20 0A 21 3C 02 D5 ....]....  .!<..
0120 01 10 00 ED B0 D1 0E 13 CD 05 00 11 5C 00 0E 16 ............¥...
0130 CD 05 00 3C 28 41 AF 32 7C 00 21 00 03 22 41 01 ...<(A.2|.!.."A.
0140 21 00 00 ED 5B B0 01 E5 AF ED 52 E1 30 1B 11 80 !...[.....R.0...
0150 00 01 80 00 ED B0 22 41 01 11 5C 00 0E 15 CD 05 ......"A..¥.....
0160 00 B7 28 DC 11 0E 02 18 64 11 5C 00 0E 10 CD 05 ..(.....d.¥.....
0170 00 3C 11 F5 01 20 56 11 FF 01 18 51 21 5C 00 E5 .<... V....Q!¥..
0180 11 3C 02 01 10 00 ED B0 D1 0E 0F CD 05 00 3C 11 .<............<.
0190 18 02 28 39 AF 32 7C 00 21 00 03 22 B0 01 11 5C ..(9.2|.!.."...¥
01A0 00 0E 14 CD 05 00 B7 11 F5 01 20 16 21 80 00 11 .......... .!...
01B0 00 00 01 80 00 ED B0 ED 53 B0 01 CB 7C 28 DF 11 ........S...|(..
01C0 27 02 D5 F3 3E 10 CD D2 01 ED 79 FB D1 0E 09 C3 '...>.....y.....
01D0 05 00 21 E5 01 11 00 80 D5 01 10 00 ED B0 01 00 ..!.............
01E0 0B 21 00 01 C9 ED 79 5E EE 11 ED 79 EE 11 73 23 .!....y^...y..s#
01F0 CB 7C 28 F1 C9 43 6F 6D 70 6C 65 74 65 64 24 44 .|(..Completed$D
0200 69 72 65 63 74 6F 72 79 20 66 75 6C 6C 24 44 69 irectory full$Di
0210 73 6B 20 66 75 6C 6C 24 46 69 6C 65 20 6E 6F 74 sk full$File not
0220 20 66 6F 75 6E 64 24 46 69 6C 65 20 62 75 66 66  found$File buff
0230 65 72 20 6F 76 65 72 66 6C 6F 77 24 00 00 00 00 er overflow$....
-
```

リスト2　PUT.COM

```
-D100 10F
0100 3E F4 2F 47 AF 4F 3E 21 F3 ED 79 00 00 00 00 00 >./G.O>!..y.....
-
```

起きない，とは言えないのであるのだが，それでも実際にはうまくいく場合がほとんどなのである。したがって，MS-DOSで2Dへの書き込みを行おうとするとエラーになってしまうのは，MS-DOSが故意にエラーを起こしているからに過ぎない。そこで，「エラーにする機能を取ってしまおう」というのがこれから行う実験である。

まず，PC-9801F/VM/VFを用意する。FとVFは2DD，VMは2DD兼2HDのドライブを内蔵しているためこれらの名前を挙げたが，PC-9801や同E，同M，同Uに5インチ2DDのドライブを接続しているならそれを利用してもよい。

次に，1985年7月以降に発売されたMS-DOS V2.11（V2.0）を用意する。「文節変換ができるバージョン」と言えば通りがいいかもしれない（PS98-122-H4W，15,000円)。VMの場合は2HD版でもよい。

そして一度バックアップをとる。方法は98の所有者なら知っているはずである。

次に，バックアップしたMS-DOSを起動させる。2HD版（VM）ではそのまま

DEBUG MSDOS.SYS

とする。2DD版（F,VFなど）ではユーティリティディスク（2枚組なので）をドライブB：に入れて

B：DEBUG MSDOS.SYS

とする。あるいはDEBUG.COMがシステムディスクに入っている場合にはVMの場合と同じようにする。

次に，

E49A8↵

と入力する。すると

？？？？：49A8 01.■

と出てくる（？？？？はシステムによって値が変わる）はずである。ここで00↵と入力し，続けてW↵とすれば改造終了である。ディスクの赤ランプが消えたら，電源を入れ直すかリセットスイッチを押して，改造版MS-DOSを起動してほしい。

一度改造を行ってしまえば，あとは好きなときにMS(X)-DOSのデータディスクに対して書き込みを行うことができるようになる。データディスクをB：に入れて，

COPY README.DOC B：

などとやってみるとよい。

なお，B：(MS(X)-DOS)が転送先となる場合は，COPYコマンドでワイルドカード（＊や？）の使用は避けていただきたい。MS-DOSにある隠れたバグのようなものが先の改造によって表に出てしまい，ディレクトリ部が破壊されてしまうことがある。また，ワイルドカードを使わなかった場合でも，もしかするとメモリ上のMS-DOSの一部が破壊されているかもしれないので，必要な転送（MS(X)-DOSへの転送）が終わったら念のため一度MS-DOSを起動し直すか，あるいは電源を切ってしまってほしい。もしそのまま使用を続けた場合，あとになってから暴走しないとも限らないからである。

メーカーの対応に期待したい

初めにも述べたが，このように優れた能力を持つDOSを単にMultiplanの付属品にしておくのはじつにもったいない話である。ソフトウェアの主力がプログラムからデータへと変化しつつある現在，16ビット機の標準OSとファイルの互換性を保つことのできるこのDOSの存在意義は予想外に大きい。

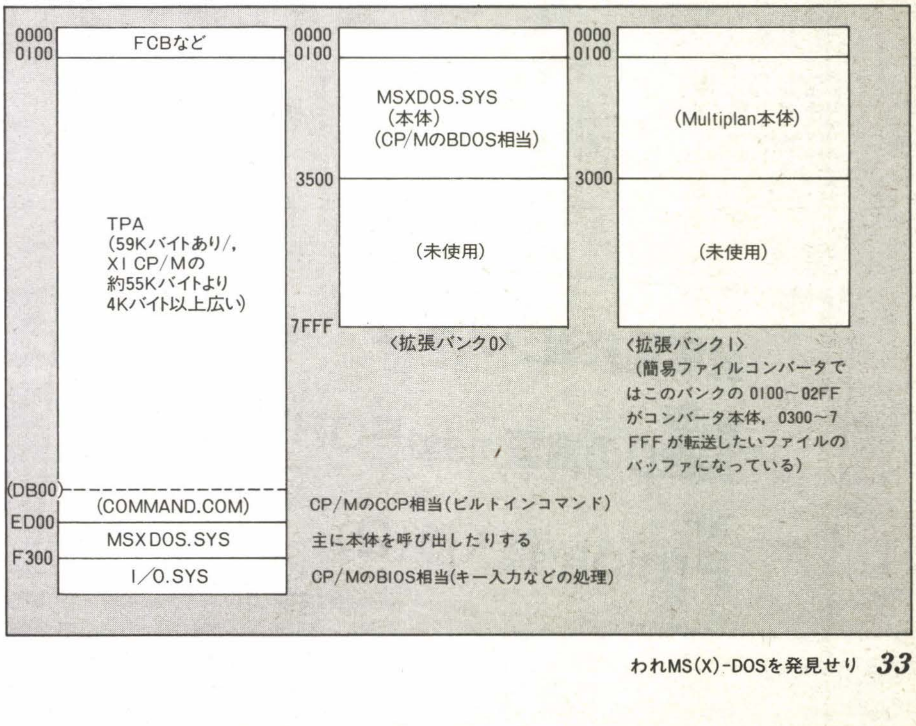
そこで提案である。まず，MS(X)-DOS単体の分離発売を希望する。当然これを動かすには64KRAMカードが必要になるが，それは付属させるかさらに別売とすることとする。これに関しては技術的な課題は何もないので，今すぐにでも実現可能なはずである。

次に，MS(X)-DOSの（V1.xとしての）完成度を高めることである。エディタアセンブラとメモリセーブ機能を含むデバッガ（DEBUG.COMの8ビット版），CP/MやBASICとのファイルコンバータくらいは付けてもバチは当たらないだろう。また，現バージョンではディスクを2台までしかサポートしておらず，たとえば5インチ2HD/2DD兼用ドライブを増設していても，これらは利用することはできない。はっきり言って魅力半減である。それに本文中でも触れたが，コマンドラインで漢字を入力することができない。ほとんどすべてのアプリケーションプログラムでは漢字入力用のプログラムを内部に持っているわけではないので，事実上漢字は表示できるものの入力できない，というおかしな状態になっている。この件については，BIOS ROM内ルーチンを活用する，あるいは独自のルーチンを作成するなどMS(X)-DOSの改造法がわかれば筆者としても紹介していきたいと考えているが，できればDOS単体で発売する際のメーカーサポートを期待したいものである。

次に，DOS自体のバージョンアップに期待したい。現在，MS-DOSはV2.0が主流であり，V3.0もちらほらと使われ始めているが，V1.25はもうほとんど使われなくなっている。V2.0とV3.0はネットワーク関連のサポートが異なる（V3.0はこれが強化されている）点が中心と言われるのだが，V1.25とV2.0では階層ディレクトリ，I/Oリダイレクション，パイプ処理，そのほか付属ユーティリティなどの点でもかなりの差が見られる。また，V1.25はメッセージがすべて英文であるが，V2.0はすべて日本語である(国内のパソコン用の場合)。幅広いユーザーを獲得するには見逃すことのできない点であろう。

注文はまだまだあるのだが，まずは第一歩から踏み出してもらうことが先決である。長期のビジョンに立ったメーカーの判断に期待しつつ，ペンを置くことにする。

図 MS(X)-DOSのメモリマップ(拡張バンク0，1は64K RAMカードの前半，後半)



THE SENTINEL

全機種共通システム

第17部
掟破りの言語magiFORTH

連載
Prolog-85入門〈2〉

先月号のS-OS“SWORD”によって共通モニタがディスク対応になり，またサブルーチンを強化してバージョンアップしたことにより，全機種共通システムの試みは新たなる段階へ突入します。今月はその第1弾，皆さんからの要望がもっとも強かった言語，FORTHの発表です。その名はmagiFORTH。「マギーフォース」と呼んでください。

magiFORTHはS-OS“SWORD”上で動きます。“MACE”では動きません。FORTHはシステムをも記述できるほどのパワーを持つ言語です。制作者の山田氏はスクリーンエディタやディスクユーティリティなどもmagiFORTHで書いてみたいと考えています。そのためにはできる限り強力なOSを使いたい，というわけで，まだ“SWORD”を打ち込んでいない方はまずそちらから入力してくださいね。

ここで，問い合わせの多かった“SWORD”入力上の注意点について解説しておきます。

まず，先月号にもあったように“SWORD”はX1turboBASICやMZ-2500のBASIC-M25/S25のマシン語モニタでは動きません。X1turboではCZ-8FB01/8CB01,MZ-2500ではMZ-2000/2200用BASICのモニタで入力してください。

メイン部とDOSモジュールには途中アドレスが飛んでいるところがありますので，注意してリストどおりに打ち込んでください。

フロッピーディスクを使わない場合はDOSモジュールの22B3H～25ACH，25E3H～27E2Hは入力する必要はないと書いてあります。つまりDOSモジュールのそのほかの部分，すなわち2100H～22B2H，25ADH～25E2H，27E3H～は必要なわけです。ここにはファイル処理ルーチンが入っていますから省略しないようにしてください。また，フロッピーディスクを使わない場合でも，すべて入力してしまってもかまいません。このときは，必ずディスクI/Oも打ち込んでください。なお，MZ-1500のQDの扱いはテープと同様ですから，DOSモジュールの一部を入力しない場合はテープ専用変更点に従って書き換えてください。

FORMAT&SYSGENの2)は，メモリ上のモニタとS-OSをフロッピーディスクにIPL起動のファイルとして登録します。X1のモニタでは初期設定後ジャンプするアドレスが012BH番地に入っていますから，ここを適当な値にしておかないと起動後暴走します。モニタを分離して使っている方は問題ありませんが，そうでない方は012BH～の2バイトをFD，1Fまたは00，10に変更してください。MZ-80B～2500では00AFH～の2バイトをFD，1Fとすれば起動後S-OSのモニタになります。

MZのディスクのIPLファイルはS-OSやX1とビットが反転しています。システムディスクのディレクトリをとるとおかしな文字が出ますが気にしないでください。

なお，マシン語の入力方法そのものがわからない人は，マニュアルやOh!MZ85年11月号などを見て勉強してくださいね。

最後に，“SWORD”のファイル入出力機能を生かすための，ZEDAとProlog-85のロードルーチンの改造方法をリスト1，2に示します。この変更でZEDAやProlog上からもロードの際のデバイス指定ができるようになります。

編集室では一部のソフトハウスの協力を得て表集計や知識ベースといった新しい方向性をさぐっています。すでに4万人を越えるのS-OSユーザーを巻き込んでの壮大なRPSがどのように展開するか，楽しみですね。

リスト1　ZEDA改造点

```
3147                     ORG   $3147
3147             ;
3147             #ERROR EQU   $2033
3147
3147 CD 33 20           CALL #ERROR
314A 00 00 00 00        DB    0:0:0:0
314E 00 00 00 00        DB    0:0:0:0
3152 00 00 00           DB    0:0:0
3155             ;
34AC                    ORG   34ACH
34AC             ;
34AC             #FILE  EQU   1FA3H
34AC             #DIR   EQU   2006H
34AC             #ROPEN EQU   2009H
34AC             FPRNT  EQU   3018H
34AC             PRTBRK EQU   3147H
34AC             SPRNT  EQU   3822H
34AC             NL     EQU   3012H
34AC
34AC EB                 EX    DE,HL
34AD 3E 04              LD    A,4
34AF CD A3 1F           CALL #FILE
34B2 CD 09 20    LOAD1  CALL #ROPEN
34B5 38 17              JR    C,ERROR
34B7 28 3A              JR    Z,LOAD100
34B9 CD 22 38           CALL SPRNT
34BC 46 49 4C 45        DEFM "FILENAME "
34C0 4E 41 4D 45
34C4 20
34C5 00                 DEFB 0
34C6 CD 18 30           CALL FPRNT
34C9 CD 12 30           CALL NL
34CC 18 E4              JR    LOAD1
34CE             ;
34CE             ERROR
34CE FE 08              CP    8
34D0 CC 06 20           CALL Z,#DIR
34D3 C3 47 31           JP    PRTBRK
34D6             ;
34F3                    ORG   34F3H
34F3             LOAD100
```

リスト2　Prolog-85改造点

```
54B5                    ORG   54B5H
54B5             ;
54B5             MON:   EQU   30CDH
54B5             NL:    EQU   1FEBH
54B5             FILE:  EQU   1FA3H
54B5             MPRNT: EQU   1FE2H
54B5             ROPEN: EQU   2009H
54B5             FPRNT: EQU   1F9DH
54B5             DIR:   EQU   2006H
54B5
54B5 3E 04              LD    A,4
54B7 CD A3 1F           CALL FILE
54BA CD 09 20    LOAD1: CALL ROPEN
54BD 38 0A              JR    C,ERR
54BF 28 18              JR    Z,LOAD2
54C1 CD 9D 1F           CALL FPRNT
54C4 CD EB 1F           CALL NL
54C7 18 F1              JR    LOAD1
54C9 FE 08       ERR:   CP    8
54CB CC 06 20           CALL Z,DIR
54CE CD E2 1F           CALL MPRNT
54D1 45 52 52           DEFM "ERR"
54D4 0D 00              DEFB 0DH:0
54D6 C3 CD 30           JP    MON
54D9             LOAD2:
```

全機種共通システム掲載記事

＊Lisp-85, ZEDA, ZAID, BEMS, ZING, MACINTO-S, CAP-X85, Prolog-85, FM音源サウンドエディタ，magiFORTHなどのアプリケーションプログラムは，基本オペレーティングシステムであるS-OS“MACE”(85年6月号)または2月号のS-OS“SWORD”がないと動作しませんのでご注意ください。

掟破りのmagiFORTH

Yamada Shinichiro
山田 伸一郎

FORTHははっきり言ってマイナーです。しかし，言語を追って30年(？)のこうもと氏やゲーム10段の清水氏に一目置かれるほどの言語でもあります。FORTHのどこにそんな魅力があるのでしょうか。それはFORTHが"星で生まれた"からかもしれません。

FORTHの世界へようこそ

FORTHは非常に個性的なコンピュータ言語です。その個性ゆえに使用する人をしてFORTH狂信者たらしめる魔力を持っているのです。真のFORTHハッカーはFORTHは無敵であると信じて疑いませんし，開発者のムーア氏に至っては勤めていた天文台を辞め新しくFORTHのために会社を設立したくらいですから，これはもう「親の遺言」に当てはまるのかもしれません。ではこの小さな言語のどこにそんな魅力が隠されているのか，傾向と対策してみましょう。

FORTHは2本のスタックだけでほとんどすべてのことができてしまう。そしてそのスタック操作はじつにシンプルです（詳細は後述)。

FORTHは自己増殖型の言語である。FORTHにおいてプログラミングとは，新しい言葉(ワードという)を辞書に登録することであり，新しく登録されたワードは以前からあったワードとまったく区別なく使用することができます。さらには，ワードを辞書に登録するコンパイラまでどんどんと拡張していくことができます。この機能がFORTHを他の言語と一線を画すものとしています。コンパイラが気に入らなければ自分で新しく書いてしまえばいいのですから，自分に合ったシステム，または目的に合ったシステム，とすることが可能なわけです。こうして高度に拡張されたFORTHシステムは，もう以前の状態と比較にならないほどに成長していくのです。

FORTHは対話性が非常に高い。FORTHのプログラミングにおいては，他の言語(おもにCP/MなどのOS上で動作する言語)のように，一貫したアルゴリズムを考え，エディタなどを使ってソースリストを作成し，コンパイラを起動してコンパイル，そしてデバッガを用いてデバッグする，といった一連の作業は基本的に不要です。すなわち，実際に稼動しているFORTHシステムに対しコマンドを与えながら，ときには新しいワードで定義しながら，目的に到達することが可能です。BASICのダイレクトモードとよく似た感じですが，能力は格段に違います。この対話性については古くはUCSD Pascal，そして最新のSmalltalk など理想的な環境を目指すシステムにおいて，かなり重要視されるものです（大ヒットしているTURBO Pascalもである)。

FORTHはボトムアップの思想である。さて，プログラムには基本的に2つの考え方があります。ひとつは，まず大きなアルゴリズムから小さなアルゴリズムへと話をすすめるトップダウン，そしてもうひとつは小さなそれから大きなそれへのボトムアップの考え方です。前者はきれいなアルゴリズムを記述するために都合がいいやり方です。すなわち，こまごました部分はあとまわしにしておいて，純粋に考え方だけを追っていけばよいのです。しかし，実際にこれをやろうとすると大変です。よほどの人でないかぎり，最後には紙と鉛筆にご登場願って考えの立て直しをしなくてはなりません。ところがボトムアップだと，コンソールに向ったままとりあえずできることから始めていくと，いつの間にか目的が達成できるようになるわけです。実際問題としてはこちらのほうが楽だと思います。

FORTHは小さく，そして速い。なぜなのかを論じるのはここではしませんが，これは事実です。もっとも機械語で書かれたものより速くはありませんが，プログラム開発時間などを含めますと段然早いのです。

FORTHとは完結したシステムである。一度FORTHを起動するとすべてのことができます。インタプリタ，コンパイラは当然ありますし，多くのものはエディタ，DOS(ディスクオペレーティングシステム)も持っています。前出のSmalltalkもそうですが，やはり理想の形というものなのでしょうか(BASICもそうだったりする)。

FORTH は無茶苦茶の常識外れである。FORTHに常識は通用しません。できないことなどありません。一見できなさそうでもなんとかできるのがFORTHの良いところであり泥沼でもあります(祝一平氏曰く「FORTHは泥沼である」)。特筆すべきことはまだまだあります。FORTHにおいてシステム自体を書き換える(ブッ壊す)ことは朝めし前ですし，暴走させることなどへのかっぱです。エラーチェックなどは基本的なことしかしませんし，文法規則などほとんどありません。条件文やループ文に文法は存在しますが，少しの工夫でその文法すら打破することができます (IFだけとかELSEだけ，LOOPだけ，とバラバラにして使うことも可能なのである！)。コンパイラに入ったり出たりもまったく自由です。聞いて

FORTHと高性能プロセッサ

複雑なアドレッシングを必要とするFORTHを直接実行する「FORTHエンジン」なるものが開発されています。CPU は当然，複雑なアドレッシングのできるMC68000 (モトローラ)などです

高級(?)言語を直接実行するなど異例のことですが，これもFORTHならではのことでしょう。筆者もNS32032 (ナショナルセミコンダクタの32ビットCPU)上で新たなる可能性を秘めたFORTHを開発しようと企んでいます。

いるととてつもなく無茶苦茶なようですが，事実そのとおりです。しかし裏を返すと，ユーザーにすべてが委ねられているということなのです。今はやりのC言語でもそうですが，さすがに今言ったことすべてができるとは思われません。

さて，その「C」との関係についてエピソードをお話ししましょう。ご存じかと思われますが，「C」はシステム記述言語としてUNIXを始め多くのシステムを記述してきた強者です。当然「C」で「FORTHシステム」を記述しようとする人も現れてきます。某ASCII出版の『Cプログラムブック I』に「C」で記述されたものが出ているのですが，それを作られた梅原系氏は「なんとかきれいに書こうとしたんだけどね。もどきになっちゃった」と語っています。すなわち，FORTHではワードがワードを呼んでということがプログラミングの基本なのですが，「C」でそれを記述するためには「関数へのポインタ」という掟破りの必殺技を使わなくてはならず，これが，多用すると書いている本人すらわからなくなるという代物なのです。さらに「C」で言うところの「ポインタのポインタへのポインタ」という息がつまりそうなアドレッシングも頻繁に現れますから，それを表すには「C」ではなく「Cみたいなアセンブラ」でなくてはいけない，というのがネックとなったのでしょう。当然ですが，我らがFORTHは「FORTHシステム」を「FORTHらしく」記述できます。

どうです，ひと癖もふた癖もありながらかなり面白そうな言語である，というのがわかってもらえたでしょうか？　それではごく簡単な使い方から説明していきましょう。

FORTHの基本的な使用法

●スタックの使い方

前述のようにFORTHは2本のスタックでなんでもやってしまいます。が逆にこれが命なのです。それではその命のスタックの使い方について話を進めていきましょう。

まずFORTHには2本のスタックがあるのは今言ったとおり，それらの本名はパラメータスタックとリターンスタックと言い，単にスタックと言うときはパラメータスタックのことをさします。これが通常使用するスタックで，計算やワードに引数（パラメータ）を与えるときに使われるものです。もう一方のリターンスタックとは，呼ばれたワードが呼んだワードに帰るために必要なアドレスや，ループカウンタの値などを保持するために使用されるスタックで，不用意に操作してはいけません。注意して使用すれば強力な機能を発揮しますが，そうでないと一発で暴走する可能性があります(理由は考えましょう)。これはFORTHシステム自体にかかわってくるものですので詳しい説明は避けます。

それではパラメータスタックの使用法を説明しましょう。まずその前にスタックの概念についてご存じでしょうか。「stack」を英和辞典で引くと「大きな山，積み重ね」となっています。この「積み重ね」に注目してください。例を考えてみましょう。毎日忙しいあなたが本屋で気に入った本を買って家に帰りました。でも，読む暇もないので部屋の隅の原田知世のポスターの前に置いておきます。そうしてまた次の本を買ってきてポスターの前の本の上に積み重ねます（余談ですがポスターの前のどうのこうのというのをアドレッシングといいます）。

さてそこで，この状態がどんどん続きます。ポスターの前は本の山，しかたなくあなたは暇を見つけては本を読み出すことになります。するとどうでしょう。あなたが本の山を崩していない限りいつも一番上，つまり最後に積んだ本から読むことになります。これがすなわちスタックであり，その動作なのです。最後に入れたものが最初に出てくるという単純明快なものです（LIFO：Last In First Outという)。このスタックを用いて動作するのがFORTHであり，スタックによる計算法をスタック記法，または逆ポーランド記法といいます。

ではこの計算法から始めましょう。一般の数式や他の言語では，2と3の和を求めるのに「2＋3」とします。FORTHではどうでしょう．FORTHにおいては数字も命令として実行し，その動作は「数字の値をスタックに積む」です。FORTHにおいてすべてのワードは何らかの動作をする動詞としての命令であり，その動作は「必要な個数だけスタックから引数をもってきて，何らかの操作をしたあと，結果をその個数だけスタックに積む」です（LISPはすべてがリストでありすべての動作が評価である)。だとすると「＋」はどうでしょう。「＋」は2つの数の和ですから2つの引数が必要で，和の値がひとつですからひとつの結果を返します。よってFORTHで「2＋3」を求める方法とスタックの動きは図1のとおりです。

しかしこれでは結果はスタックに残ったまま，目で見ることはできません。そんなときにスタックのトップの値を見せてくれるのがワード「．」（ピリオド）です。当然のことですが，ワードとワード（数字もワード）の区切りをFORTHに知らせることが必要ですから，間にスペース1個以上を入れてやることを忘れないでください。

ここでもっと複雑な式も試してみましょう。図2を見てください。スタック表記で書いたものは一見わかりにくそうですが，声に出して読むとこうなります。「2に，3と4を掛けたものを6から5を引いたもので割ったものを足す」ということになります。若干の無理がありますが，日本語で読むことができるのでスタック表記のことを「日本語表記」とも言います。ところで「．」をポコポコとたくさん入れると，変な数字といっしょに，何やらメッセージが出ます。これは“スタックが空になったのに「．」を使って何を出すつもりだ”というメッセージであり，前の変な数はエラーの直前に「．」が出した数です。FORTHには演算ワードのほかに数多くのスタック操作用ワードがあります。詳しい使い方などは次回にするとして，いろいろ実験してみてください。リターンスタックには絶対さわってはいけません(暴走覚悟の人は勝手にどーぞ)。それ以外のスタック操作ならばまず暴走しません

図1　2＋3を求める
（以下，下線部と$はFORTHの出力）

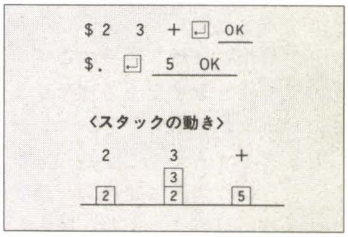


図2　2＋3×4÷(6－5) を求める

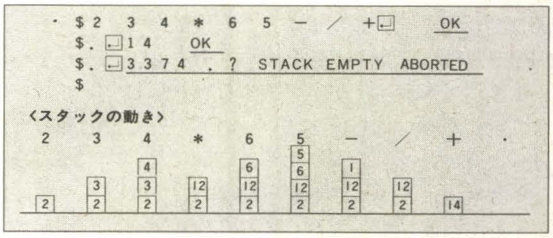


図3　定数の定義

```
$ 4  CONSTANT BEATLES ⏎  OK
$ BEATLES  . ⏎   4  OK
$
```

図4　変数の定義

```
$ VARIABLE REVORUTION ⏎  OK
$ 1  REVORUTION  ! ⏎  OK
$ REVORUTION  @  . ⏎   1  OK
$ 9  REVORUTION  ! ⏎  OK
$ REVORUTION  @  . ⏎   9  OK
$
```

から，十分にスタック表記の演算に慣れてください。

●変数，定数の使用法

まず定数の定義方法ですが，たとえば4という定数を持つワード「BEATLES」を定義してみましょう(図3)。これで，これからは「BEATLES」と入力すると4という値がスタックに積まれます。これで明らかですが，ワード「CONSTANT」は，スタック上のひとつの値とあとに続く文字列を使って定数を作るワードです。

さて次に変数ですが，変数は定数と違って値を何度も書き換える必要がありますから，定数とは少し違ったものになります。図4を見てください。1行目で変数の定義していますが,「REVORUTION」が変数名となるのは推測できます。2行目，3行目はそれぞれ「1をREVORUTION に代入する」,「REVORUTIONの値を呼び出す」ときまりとしておいてください。3行目の「.」は出力なのはいいですね。なぜこうなのかも次回にしておきます。とりあえず，このやり方を覚えていろいろ試してみてください(図5)。

●ワードの定義方法

次にいよいよワード定義について説明します。まず図6の例と実行結果を見てください。行を追って順に説明します（行番号は便宜的につけたもので入力は不要です)。

1.「SING」の名前で新しいワードの登録を始め,「REVORUTION」の値を呼び出しコピーする（値が2つのスタック上にできることになる）
2. 1とスタックのトップを比較し，等しければ以下へ，さもなくば「ELSE」へ
3. メッセージを出力
4.（2行目に対応する「ELSE」）以下へさらに「THEN」へ
5. 9とスタックのトップを比較し，等しければ以下へ，さもなくば「ELSE」へ
6. メッセージを出力
7.（5行目に対応する「ELSE」）以下へさらに「THEN」へ
8. メッセージを出力
9.（5行目に対応する「THEN」）条件処理終わり，以下へ
10.（2行目に対応する「THEN」）条件処理終わり，定義終わり

以上が「SING」の定義です。だいたいの流れがつかめたならば，マニュアルを読んでよく理解してください。とりあえずワードの定義は，「：」のあとに名前を続け，そして内容となるワードを書き「；」で閉じればいいわけです。図6の例は少し複雑ですが，ただ新しいワード名を付けるだけということは図7のようになります。

条件分岐ワードの詳しい使用法も次回にします。とにかくやってみたい人は**マニュアルを読んでください**。

S-OS版magi FORTH

さて，いわゆるFORTHの話はこれくらいにしておいて，今回発表のmagiFORTHについて説明しましょう。

第1にmagiFORTHはZ80の機械語を指向した高速なFORTHです。これはコンパイルされたワードがすべてZ80が直接実行できる機械語となって辞書に展開されるからです。

第2にmagiFORTHのワード体系は，一般ユーザーにもっとも普及しているfigFORTH(α-FORTHもfigFORTHである)の流れをくみ,さらに世界標準であるFORTH-79の体系と機能も多く取り込んでいますので当然，辞書のユーザーによる拡張によって標準79と寸分たがわぬ辞書とすることもできます。またmagiFORTHは特別にメモリ操作などの機能を強化してありますので，実際にプログラムを記述するときは心強い味方となります。

第3にエディタとDOSについては，より高度なシステムを目指すために今回は見送りました（サンプルのエディタはあくまでもサンプル)。強力なDOSを予定していますので期待してください。

第4にmagiFORTHは「スーパーデリシャス遊星スペシャルリザーブゴージャスアフターケア」を提唱し，1回きりのご愛敬でなく，今後も十分なサポートを続けていくことを筆者は約束します。

表1にマニュアルを用意しました。これはFORTHをわかっている方にはくどいかもしれませんが，わかっていない方にはかなり難解極まりないものだと思います。特にマニュアルを書いた人間がほかならぬ開発者であるだけに,細かい機能の解説に偏っているかもしれませんが，これらが理解できるようになることが今後のFORTH入門の課題でもあります。本当にFORTHを使いこなすには必要なことですので，そのつもりのある人はしっかり読んでください。さらにしっかりわかりたい方，興味のある方はどうぞソースリストを読んでみましょう。

バージョン1.2Bにおいて使用可能な数値は－32768～32767または0～65535の整数です。これはスタックの構造が16ビットであるからです。将来的にはスタック2段で32ビット数値とする2倍長数と固定小数点を使用できるようにする予定です。

また1.2Bはテープ，ディスクに直接的なアクセスはできません。よってS-OSなどのサポートシステムによってセーブ，ロードを行います。たとえばFORTHシステムおよび登録されたすべてのワードを保存するには「FIX」を実行し，表示される範囲をセーブしてください。「FIX」を実行しないままセーブすると，次のコールドスタート時にはユーザーが登録したワードは失われます。

ホットスタートについてですが，これは基本的にはできません。なぜならばmagiFORTHはコールドスタートによるシステムのアロケーション(配置)とユーザー変数の初期化が必要だからです。しかし一度立ち上がったシステムについてはこれが完了していますから，(308DH番地)にジャンプすることにより実現できます。

またmagiFORTHにおけるソーステキストの使用法ですが，ユーザー変数「>IN」にそのアドレスを代入することにより，そのアドレスからのソーステキストのインタプリトおよびコンパイルを始めます。エンドマークとしての(0D00H)が必要です。スク

図5 変数の使用例

```
$VARIABLE  MZ ↵  OK
$2000  MZ  !↵  OK
$MZ  @  .↵  2000  OK
$MZ  @  200  +  .↵  2200  OK
```

図7 ワードの定義(2)

```
$:  REV  REVORUTION  ;↵  OK
$:  ?REV  REV  @  .  ;↵  OK
$ ?REV↵  9  OK
$:  ?BEATLES  BEATLES  .  ;↵OK
$ ?BEATLES↵  4  OK
```

図6 ワードの定義(1)

```
1  $:  SING  REVORUTION  @  DUP↵
2     1  =  IF↵
3          ." DON'T YOU KNOW IT'S GONNA BE"↵
4     ELSE↵
5          9  =  IF↵
6               ." NUMBER NINE NUMBER NINE ... "↵
7          ELSE↵
8               ."  I NEVER GIVE YOU MY NUMBER "↵
9          THEN↵
10    THEN  ;↵  OK
<使用例>
    $1  REVORUTION  !↵  OK
    $SING↵  DON'T YOU KNOW IT'S GONNA BE   OK
    $9  REVORUTION  !↵
    $SING↵  NUMBER NINE NUMBER NINE   OK
```

リーンエディタが同時に発表される予定でしたが間に合わなかったので，ごく簡単なエディタをサンプルとしてリリースしておきます。ダンプリストのほうのFORTHにはこのエディタがコンパイルされた形で含まれていますので，サンプルテキストを入力する必要はありません。このため，ソースリストのデータとダンプリストのデータに若干の違いがあります。このように，ユーザーが定義したワードが元々あるワードと何の区別もなく使えるのもFORTHの大きな特徴です。どのようにマシン語に展開されているか調べてみてはいかがでしょう。基本的なポインタエディタですので，ポインタの位置に注意して使ってください。EDITでエディタが使用できます（エディタはEDITボキャブラリに属す)。システムがアボートしたときは再びEDITと入力してください。テキストのセーブロードは，モニタでメモリ内容を直接セーブ／ロードしてください。

さて実際に少しやってみようということでサンプルプログラムを用意しました。メモリダンププログラムとOh！MZ仕様のチェックサムです。リストどおりにポコポコと打ち込めば新たなワードとして定義され，使用できます。それぞれスタックのトップに与えられたアドレスから128バイト表示して止まり，次のアドレスを残しておきます。たとえば「HEX 8000 DUMP」とすると8000Hからダンプされ，続けてDUMP と打ち込むと次のダンプリストが表示されます。CHECKSUMも同じ要領です。もしCHECKSUMと打つのが長すぎるのでしたらどうぞお好きなように新しい名前で定義し直してください。

magiFORTHはあなたのプログラミングライフに新しい風を送り込み，「OFF WORLD」へのパスポートとなることを約束します。ただFORTHはあまりにも個性的でパワフルですから，ついてくる気のない人にはまったく情けはかけません。要はあなた次第，どうか本気で取り組んでください。

〈参考文献〉

1）原道宏ほか：『すぐ動くFORTH』，CQ出版社

2）レオ・ブロディ，原道宏訳：『FORTH入門』，工学社

3）中田育男：『コンパイラ』，産業図書

サンプル１　メモリダンプ&チェックサム

```
( SAMPLE PROGRAM for magiFORTH)
HEX

( MEMORY DUMP   sadd --- eadd)

: DUMP CR 10 0 DO
      DUP 4H. 8 0 DO
          DUP C@ 2H. 1+
      LOOP 8 0 DO
          DUP 8 - I + C@ DUP 20 U< IF
              DROP SPACE
          ELSE
              EMIT
          THEN
      LOOP CR
  LOOP ;
```

```
( Oh!MZ CHECK SUM sadd --- eadd)

VARIABLE LINESUM
VARIABLE ALLSUM

: CHECKSUM CR 0 ALLSUM ! 10 0 DO
    0 LINESUM ! DUP 4H. 8 0 DO
        DUP C@ DUP 2H. LINESUM +! 1+
    LOOP 3A EMIT LINESUM @ DUP 2H.
    ALLSUM +! CR
LOOP DUP 80 - 20 0 DO
2D EMIT LOOP CR ." SUM: " 8 0 DO
    0 LINESUM ! 80 0 DO
        DUP I J + + C@ LINESUM +!
    8 +LOOP LINESUM @ DUP 2H.
    ALLSUM +!
LOOP 3A EMIT ALLSUM @ 2H. DROP CR ;
```

サンプル２　テキストエディタ

```
( TEXT EDITOR for magiFORTH 1.2B)

HEX

: U<= POPH POPD [ B7 C, 52ED ,
DA C, ' 0 , C3 C, ' 1 , ] ;

VARIABLE TOP C000 TOP !
VARIABLE LST C000 LST !
VARIABLE CP C000 CP !

: SCAN0 DUP BEGIN DUP C@ WHILE 1+ REPEAT SWAP - ;

: SCAN00 BEGIN DUP C@ WHILE 1+ REPEAT ;

: SCAN0D DUP 1+ C@ 0= IF R> ENDIF
BEGIN 1+ DUP C@ 0D = UNTIL ;

: ?TOP DUP TOP @ U<= IF R> DROP DROP TOP @ ENDIF ;

: BACK0D BEGIN ?TOP 1- DUP C@ 0D = UNTIL 1+ ;

: RECOVER TOP @ SCAN00 1- LST ! ;

: WRITE BEGIN
  CR PADIN DUP FF EXPECT DUP SCAN0 OVER OVER CP @
  SWAP CMOVE CP +! LST @ CP @ < IF
    CP @ LST !
  ENDIF DROP
AGAIN ;

: SLIDE >R CP @ DUP I + LST @ CP @ -
CMOVE I LST +! R> DROP ;

: INSRT BEGIN
  CR PADIN DUP FF EXPECT DUP SCAN0 >R I SLIDE
  CP @ I CMOVE I CP +! I LST +! R> DROP
AGAIN ;

: APPND LST @ 1+ CP ! WRITE ;

: SPINS DUP SLIDE CP @ + CP @ DO 20 I C! LOOP ;

: LIST CR LST @ TOP @ DO
  I CP @ - IF 7B EMIT ENDIF I C@ EMIT ?BREAK
LOOP ;
```

```
: STAT CR CP @ C@ 2H. ." >" CP @ BEGIN
  DUP C@ DUP 0D - NOT WHILE EMIT 1+
REPEAT DROP ." /" 000D LST @ ! ;

: BGN TOP @ CP ! STAT ;

: BTM LST @ CP ! 000D CP @ ! STAT ;

: BL CP @ BACK0D CP ! STAT ;

: DL CP @ SCAN0D 1+ CP ! STAT ;

: UL CP @ BACK0D 1- BACK0D CP ! STAT ;

: MOV CP +! STAT ;

: FD 1 CP +! STAT ;

: BK -1 CP +! STAT ;

: NW CP @ 20 ENCLOSE DROP + DUP CP +! ." advance " . STAT ;

: (DC) CP @ DUP 1+ SWAP LST @ CP @ - 1- CMOVE -1 LST +! ;

: DC (DC) STAT ;

: DEL >R CP @ I - TOP @ U< IF
  R> DROP CP @ TOP - >R ENDIF
I MINUS SLIDE R> MINUS CP +! ;

: DER 0 DO (DC) LOOP STAT ;

: IC 1 SLIDE ." >" KEY DUP EMIT CP @ C! 1 CP +! STAT ;

: XC ." >" KEY DUP EMIT CP @ C! 1 CP +! STAT ;

: SC CP @ ." >" KEY DUP EMIT ENCLOSE 1- CP +! DROP DROP STAT ;

: INS 0D WORD HERE >R I C@ SLIDE
I 1+ CP @ I C@ CMOVE R> C@ CP +! STAT ;

: OWR 0D WORD HERE >R I 1+  CP @ I C@ CMOVE
R> C@ CP +! LST @ CP @ U< IF CP @ LST ! ENDIF STAT ;
```

表1 magiFORTHのワード

※ ■の後ろがワード名を表す。
※ < >内はスタックの状態で,「——」の左が動作直前，右が動作直後の状態を表す。この中でd, c, addはそれぞれ2バイトデータ，2バイトデータの下位バイト，addはアドレス（2バイト）を意識したものである。
※ ccccは文字列であり，それがワード名になりうる場合はアスキーコード21_H〜$7F_H$，長さ32文字以下の文字列でなければならない。
※ trueの値は1，faultの値は0である。

出力用ワード

■.　（ドット）　<d ——>
スタックのトップ(d)をそのときの基数の符号付き整数として出力する。

■U.　<d ——>
スタックのトップ(d)を，そのときの基数の無符号整数として出力する。

■2H.　<c ——>
スタックのトップの下位バイト(c)を，基数とは関係なく2桁の無符号16進数として出力する。なお基数は変化させない。

■4H.　<d ——>
スタックのトップ(d)を，4桁の16進数として出力する。

■EMIT　<c ——>
スタックのトップの下位バイト(c)をアスキーコードとみなし，対応する文字を出力する。それ以外の出力はない。

■CR　<——>
復帰改行を出力する。

■SPACE　<——>
スペースを1個出力する。

■TYPE　<add count ——>
addのさすアドレスからcountで示される数だけ文字列として出力する。改行などは行わない。

■."　（ドットクォート）　<——>
." cccc"の型で使用する。次に「"」がくるまで，それ以後の文字列「cccc」を出力する。ワード「."」と文字列の間のスペースは必要であるが出力はされない。文字列と終端文字「"」の間にスペースは不要。また$0D_H$も終端文字とみなす。

■(.")　<——>
「."」の実行ルーチン。

■VLIST　<——>
定義ボキャブラリのすべてのワードを出力する。

■P!　<c —— add>
I/Oポートaddにcを出力する。

入力用ワード

■KEY　<—— c>
カーソルを点滅させ，キーボードより1文字を入力する。入力するまで待ち続け，エコーバックはしない。結果を下位バイトとしたデータ(c)をスタックに積む。

■INKEY　<—— c>
キーボードよりリアルタイムキー入力をする。キー入力のないときはヌルを返す。エコーバックはしない。

■EXPECT　<add count ——>
countの値を最大文字数(255以下)とし，addで示されるアドレスをバッファとして1行入力する。カーソルキーは「←」でバックスペース，「→」でカーソル右，「↑」でインサート，「↓」でデリートとなる。入力はキャリッジリターンで終結し，ブレイクで中断される。入力文字列の最後には$0D_H$と00_Hが付加される。

■?BREAK　<——>
スペースバーを押すと一時停止し，他のキーを押すまで待ち続ける。ブレイクキーによってトップレベルへ戻る。

■P@　<add —— c>
I/Oポートaddから入力しデータcをスタックに積む。

演算用ワード

■+　<d1 d2 —— d3>
d1とd2の和を求める(d3)。

■−　<d1 d2 —— d3>
d2とd1の差を求める(d3)。

■*　<d1 d2 —— d3>
d1とd2の積を求める(d3)。

■／　<d1 d2 —— d3>
d1をd2で割った商(d3)を求める。

■MOD　<d1 d2 —— d3>
d1をd2で割り，その余り(d3)を求める。

■／MOD　<d1 d2 —— d3 d4>
d1をd2で割った商(d3)と余り(d4)を求める。

■1+　1−　2+　2−　<d1 —— d2>
d1に1(または2)を加え(引き)スタックに積む(d2)。

■MINUS　<d1 —— d2>
スタックのトップ(d1)の符号を反転する(d2)。

■AND　<d1 d2 —— d3>
d1とd2のAND(論理積)をとる(d3)。

■OR　<d1 d2 —— d3>
d1とd2のOR(論理和)をとる(d3)。

■NOT　<d1 —— d2>
d1の論理を反転する(d2)。

■CPL　<d1 —— d2>
d1をビット反転する(d2)。

■=　<d1 d2 —— f>
d1とd2が等しければtrue(1)を，等しくなければfault(0)をフラグ(f)としてスタックに積む。

■0=　<d —— f>
dが0ならばtrueを，0以外ならばfaultをフラグ(f)としてスタックに積む。NOTと同じ動作である。

■<　<d1 d2 —— f>
符号付き数値として処理する。d1がd2より小さければtrueを，小さくなければfaultをフラグ(f)としてスタックに積む。

■U<　<d1 d2 —— f>
無符号数値として処理する。d1がd2より小さければtrueを，小さくなければfaultをフラグ(f)としてスタックに積む。

スタック操作用ワード

■DROP　<d ——>
スタックのトップ(d)を捨てる。

■DUP　<d —— d d>
スタックのトップ(d)をコピーしスタックに積む。

■SWAP　<d1 d2 —— d2 d1>
スタックのトップ(d2)と2番目(d1)を交換する。

■OVER　<d1 d2 —— d1 d2 d1>
スタックの2番目(d1)をコピーし，スタックに積む。

■ROT　<d1 d2 d3 —— d2 d3 d1>
スタックの3番目(d1)がトップにくるように，スタックの上から3個のデータを回転する。

■>R　（トゥアール）　<d——>
スタックのトップ(d)をリターンスタックに積む。

■R>　（フロムアール）　<—— d>
リターンスタックのトップをスタックに積む(リターンスタックのトップは取り去られている)。

■SWAB　<d1 —— d2>
スタックのトップ(d1)の上位バイトと下位バイトを交換したもの(d2)をスタックに積む。

■PUSHD　<—— d>
DEレジスタの値をスタックに積む。

■PUSHH　<—— d>
HLレジスタの値をスタックに積む。

■POPD　<d ——>
スタックのトップ(d)をDEレジスタへロードする。スタックの動作としてはPOPである。インタプリタレベルにおいてこのDEレジスタの値は保存されないので，このワードを用いて機械語サブルーチンにパラメータを与えるには注意が必要。

■POPH　<d ——>
スタックのトップ(d)をHLレジスタへロードする。

メモリ操作用ワード

■@　（フェッチ）　<add —— d>
addの示すアドレスからの2バイトデータ(d)をスタックに積む。

■!　（ストア）　<d add ——>
addの示すアドレスに2バイトデータdを格納する。

■C@　（キャラクタ・フェッチ）　<add —— c>
addの示すアドレスの1バイトデータ(c)をスタックに積む。1バイトデータはcの下位バイトに対応する。

■C!　（キャラクタ・ストア）　<c add ——>
addの示すアドレスにcの下位バイトを格納する。

■+!　<d add ——>
addの示すアドレスからの2バイトデータにアドレスdを加え格納する。

■1+C!　<add ——>
addの示すアドレスの1バイトデータに1を加え格納する。

■1−C!　<add ——>
addの示すアドレスの1バイトデータから1を引いて格納する。

■TOGGLE　<add c ——>
addで示されるアドレスの1バイトデータをcのビットパターンに従って反転する。具体的にはXORをとることと同じである。

■FILL　<add d c ——>
addで示されるアドレスよりdのバイト数だけcで埋めつくす。

■CMOVE　<add1 add2 d ——>
add1で示されるからadd2で示されるアドレスへdで示されるバイト数だけブロック転送する。転送の向きは自動的に選択される。

定義用ワード

■CONSTANT　<d ——>
「d CONSTANT cccc」の型で使用する。定数ccccを宣言し，その値はdとする。次にccccが呼び出されたときにはdの値がスタックに積まれる。以下ワード名として扱われる文字列ccccは，スペースを含んではならない。

■VARIABLE　<——>
「VARIABLE cccc」の型で使用する。変数ccccを宣言し，その値を格納する2バイトを辞書中に確保する。次にccccが呼び出されたときにはその格納アドレスがスタックに積まれる。

■USR　　　　　　　〈d　——〉

「d　USR　cccc」の型で使用する。cccc を名前とし，ユーザー変数領域からのオフセットをｄとするユーザー変数を宣言する。動作は通常の変数と同じである。オフセット値 29_H まではシステムに予約済みであるので，新たに登録できるのは 30_H 以後である。オリジナルの初期設定では領域は40 $_H$バイトである。

■：；　　　　　　　〈——〉

「：　cccc　words　；」のように使用する。ワード名ccccとし，その実行内容が words となるような新ワードを辞書に登録する。「：」と「；」の内部はコンパイルモードとなり，STATE に１がセットされる。words は辞書中に存在するワードの並びである。

■ARRAY　　　　　〈d　——〉

「d　ARRAY　cccc」の型で使用する。ワード名ccccでｄ個の一次元配列（２バイト変数）を宣言する。パラメータは０～(d－1)となる。以後ccccは添え字付き変数として機能し，スタックのトップの値を添え字とする配列変数の値の格納アドレスをスタックに積む働きを持ち，〈d　——　add〉（d:パラメータ，add:格納アドレス）となる。

■STRING　　　　　〈d　——〉

「d　STRING　cccc」の型で使用する。ワード名 cccc でｄ個の一次元配列（１バイト変数）を宣言する。

■CREATE　　　　　〈——〉

「CREATE　cccc」の型で使用する。ワード名ccccで辞書にそのヘッダを作成する。スマッジビットはアサートされる。

■<BUILDS　DOES>

「：cccc <BUILDS words1 DOES> words2 ；」として使用する。コンパイラを定義するためのワードである。この定義によってワード ccccはコンパイラとしての機能を持ち，「cccc　dddd」として使用され，このとき cccc はddddのヘッダを宣言し，words1によってその本体を作成する。そして次にddddが呼ばれたときには，その cfa をスタックに積みwords2を実行するようになる。

プログラム構造化ワード

■IF　ELSE　ENDIF／THEN

「IF　words1　ELSE　words2　ENDIF」として使用される。IFの直前までの動作でスタックのトップがtrueならばwords1 を，fault ならばwords2 を実行し，いずれも ENDIF 以下を実行する。IF はフラグとしてスタックのトップを消費する。ELSEは省略可能で，ENDIF は THEN でもよい。

■DO　LOOP／+LOOP

「d1　d2　DO　words　LOOP」あるいは「d1　d2　DO　words　d3　+LOOP」として使用する。d1は終値+1，d2 は始値，d3 はステップ数である。いずれも words を繰り返す。

■I　I′　J　LEAVE

固定ループ（DO～LOOP）内部で用いられる。

I：ループカウンタの値をスタックに積む。

I′：ループカウンタの終値をスタックに積む。

J：ひとつ上のレベルのループカウンタの値をスタックに積む。

LEAVE：ループカウンタの値を終値に一致させ，ループの脱出の条件を満たす。

■BEGIN　AGAIN／UNTIL／WHILE　REPEAT／END

「BEGIN　words　AGAIN」　:wordsを永久に繰り返す。

「BEGIN　words　UNTIL」　:wordsを実行し，UNTIL の直前でスタックのトップがtrueならばループを脱し，faultならば再び繰り返す。UNTILはENDでもよい。

「BEGIN　words1　WHILE　words2　REPEAT」　:words1を実行し WHILE の直前でスタックのトップがfaultならばループを脱し，true ならばwords2 を実行し再びwords1から繰り返す。

辞書操作用ワード

■，　（コンマ）　　〈d　——〉

d をDP（辞書ポインタ）のさす辞書領域へ書き込み，同時にDPを２つ進める。

■C,　　　　　　　〈c　——〉

c をDPのさす辞書領域へと書き込み，同時にＤＰをひとつ進める。

■CAL,　（コールコンマ）〈add　——〉

add をサブルーチンコールする機械語シーケンスをDPのさす辞書領域に作成し，同時にDPを進める。具体的には「CALL add」を書き込むわけで，DP が３つ進む。

■ALLOT　　　　　〈d　——〉

d の数だけ辞書ポインタを進める。

システムオペレーティング用ワード

■COLD　　　　　　〈——〉

システムをコールドスタートする。この際システムは，S-OSのワークエリア #LIMITのアドレスからのデータをシステム拡張の限界とみなし，その位置を基準としてスタックなど各バッファの位置を決定し配置する。同時に，システム用ユーザー変数の値はすべて初期化される。

■ABORT　　　　　〈——〉

′ABORTのさすアドレスから実行する（コールする）。

■′ABORT　　　　〈——add〉

（ABORT）のエントリをさす変数。

■(ABORT)

すべての実行を中断し，トップレベルに制御を移す（システムにアボートをかける）。２本のスタックはクリアされ，FORTHボキャブラリが選択される。また定義ボキャブラリの最新ワードのスマッジビットがアサートされていれば，そのワードを削除する。→SMUDGE

■QUIT　　　　　　〈——〉

システムのトップレベルに制御を移す。リターンスタックはクリアされる。

■HEX　　　　　　〈——〉

基数を16進数とする。

■DECIMAL　　　　〈——〉

基数を10進数とする。

■OCTAL　　　　　〈——〉

基数を８進数とする。

■EXCUTE　　　　〈add　——〉

addをサブルーチンコールする。

■NOOP　　　　　〈——〉

ノーオペレーション。何もしない。

■〔　　　　　　　〈——〉

コンパイルモードを抜け，インタプリタ（実行）モードに移るようにステータスを設定する。

■〕

インタプリタモードを抜け，コンパイルモードに移るようにステータスを設定する。「〔」と組にして用いられる。ワードのコンパイル（登録中）において直ちに実行する必要があるワード（基数変更，辞書操作など）は「〔」と「〕」で囲むことによって，コンパイルされずにインタプリト（即実行）の対象となる。

■FORGET　　　　〈——〉

FORGET　cccc　の型で使用する。cccc をワード名とし，そのワードとそれ以後に登録されたすべてのワードを辞書から消去する。定義ボキャブラリと検索ボキャブラリが一致していなければ使用できない。また消去される部分が複数のボキャブラリにまたがる場合はワードリンクの切断を招くので注意を必要とする。

■KILL　　　　　　〈——〉

定義ボキャブラリに最後に登録されたワードを辞書から消去する。FORGET と同じくボキャブラリの一致が必要。スマッジビットは無視するので，定義に失敗したワードを消去するのに用いられる。

■′（ティック）　　〈——　(cfa)〉

′　cccc　の型で使用する。次に続く文字列ccccを辞書から検索し，発見した場合にはその cfa をスタックに積む。発見できなければエラーを発生させる。

■（　　　　　　　〈——〉

（　cccc）の型で用い「）」までの文字列をコメントとして読み飛ばす。キャリッジリターン($0D_H$）も終端文字とする。→．”

■IMEDIATE　　　〈——〉

定義ボキャブラリに最新に登録されたワードを即実行語（コンパイル時においてもコンパイルされずインタプリトの対象として実行されるワード）とする。

■SMUDGE　　　　〈——〉

定義ボキャブラリに最新に登録されたワードのスマッジビットを反転する。スマッジビットがアサートされたワードは辞書操作において発見されることはなく，実行されることもない。実例としてコンパイル中にエラーとなりアボートされた新登録ワードのスマッジビットはアサートされている。

■RS@　　　　　〈——　add〉

リターンスタックポインタが現在さしているアドレスをスタックに積む。

■RS！　　　　　〈——〉

リターンスタックポインタに初期値を代入する。この初期値はシステムが立ち上がるときのみ変更，決定される。

■SP@　　　　　〈——　add〉

スタックポインタ（パラメータスタックポインタ）が現在さしているアドレスをスタックに積む。

■SP！　　　　　〈——〉

スタックポインタ（パラメータスタックポインタ）に初期値を代入する。　→RS！

■QUERY　　　　〈——〉

トップレベルにおいて用いられ，EXPECTによって１行（255文字以内）入力する。システムのステータスによって適当なプロンプトを出力する。

■INTERPRET　　〈——〉

ユーザー変数「>IN」からのメモリ上のテキストを実行する。「>IN」の値は保存されない。

■　　（ヌル：00_H）

インタプリトを終結し，システムのトップレベル（QUIT）へ復帰する。

■EXIT　　　　　〈——〉

ヌルと同じ動作を行う。ワードとして入力できるインタプリトの終端記号である。

■WORD　　　　〈c　——〉

c を区切り文字とし，「>IN」のさすアドレスからの文字列の走査によってひとつのワード名となりうる文字列を決定，その文字列を DP のさす辞書領域へ転送する。同時にその文字数だけ「>IN」を進め次の走査に備える。

■ENCLOSE　〈add　c　——　c1　c2　c3〉

c を区切り文字とし，add で示されるアドレスからの文字列を区切る。結果として，最初から非区切り文字までの文字数をc1，そこから次の区切

り文字までの文字数をc2，さらにそこから次の非区切り文字までの文字数をc3とする。キャリッジリターン($0D_H$)は無条件に区切り文字とする。文字列中にヌルが存在すると正常な動作をしない。これは文字列終了を意味する終端コード($0D_H$, 00_H)を検出する機能を重視するためである。

■－FIND　〈——　(cfa)　f〉

スペースを区切り文字としWORDを用いて一連の文字列を取り出したのち，辞書から適合するワードを検索する。発見した場合にはそのワードのcfaをスタックに積み，true をフラグ(f)としてスタックに積む。発見できなかった場合にはfaultをスタックに積む。なおtrueの上位バイトは目的ワードのnfaの値をとる。検索は検索ボキャブラリから始められ，次に定義ボキャブラリを検索する。

■(FIND)　〈add1　add2　——　(cfa)　f〉

add1で示される辞書中のワードのnfaを出発点とし，add2で示されるアドレスからの文字列を辞書から検索する。これは－FINDのサブルーチンとして用いられている。

■NUMBER　〈——〉

'NUMBERのさすアドレスから実行する。

■'NUMBER　〈——　add〉

(NUMBER)のエントリをさす変数。

■(NUMBER)　〈add　——　d〉

addの示すアドレス以後に置かれた文字列をそのときの基数で数値に変換する。変換できなかったときはエラーを発生させる。

■NFA　〈cfa　——　nfa〉

スタックのトップを辞書中のワードヘッダのcfa(コードフィールドエリア)のアドレスとし，そのワードヘッダのnfa(ネームフィールドエリア)のアドレスを求めスタックに積む。

■CFA　〈nfa　——　cfa〉

NFAの逆の動作を行う。

■LFA　〈cfa　——　lfa〉

スタックのトップを辞書中のワードヘッダのcfaのアドレスとし，そのワードヘッダのlfa(リンクフィールドエリア)のアドレスを求めスタックに積む。

■LATEST　〈——　nfa〉

定義ボキャブラリの最新ワードのnfaのアドレスをスタックに積む。

■LITERAL　〈d　——〉

コンパイル時においては，実行されるときにスタックにdを積む一連の手続きを作成する。実行時には何もしない。

■ERROR　〈n　——〉

エラー番号nのエラーを発生させる。

■ERRM　〈——　d〉

エラーメッセージのトップのアドレスを持つ変数。この値が0であるとエラーメッセージは出力されず，エラー番号が出力される。

システム用ユーザー変数

これはユーザー変数領域にシステムが確保した変数であり，すべてコールドスタート時に初期化される。ユーザーのアクセスは自由であるが，システムが使用していることを前提とした注意が必要である。

PSPD	パラメータスタックポインタの初期値
RSPD	リターンスタックポインタの初期値
DP	辞書ポインタ
STATE	現在のシステムステータス(実行:0 コンパイル:1)
BASE	現在の基数
>IN	テキスト走査ポインタ
TIB	テキストインプットバッファのエントリ
CONTEXT	検索ボキャブラリをさすポインタ
CURRENT	定義ボキャブラリをさすポインタ
CSP	コンパイル直前のスタックポインタの値
FENCE	消去禁止の境界上のワードのcfa

エラーチェック用ワード

このワードが実行されたときは，それぞれ与えられた条件をチェックし，不適合の場合は直ちに対応するエラーを発生する。

?COMP	コンパイル中(コンパイルモード STATE＝0)
?EXEC	実行中(インタプリトモード STATE＝0)
?PAIRS	スタックのトップと2番目の値は一致するか
?CSP	コンパイル前のスタックポインタの値(CSP)とコンパイル後のスタックポインタの値は一致するか
?STACK	スタックのオーバーフロー，アンダーフローはないか

表2 エラーメッセージ表

0：(メッセージは出力されない)
　未定義ワード

1：Stack empty
　パラメータスタックが空

2：Dictionary full *
　辞書領域の残りエリアが不足

4：Already exist
　ワードの2重定義

7：Stack over flow
　パラメータスタックのオーバーフロー

15：Dictionary protection
　消去不能ワード

17：Compilation only
　コンパイル中においてのみ使用可能なワード

18：Excution only
　実行モードにおいてのみ使用可能なワード

19：Conditionals not paird
　条件文岐，プログラム構造化ワードが組になっていない

20：Definition not finished
　定義が終了していない

22：Block buffer empty *
　ディスクバッファが空である

24：Declare vocabulary
　定義ボキャブラリと検索ボキャブラリが一致していない

※　*印のあるものはmagiFORTHバージョン1.2Bでは未使用

※　エラー番号とメッセージはfigFORTHに準ずる

表3 エディタ用ワード

■BGN　〈——〉

CP(キャラクタポインタ)をテキストトップに合わせる。

■BTM　〈——〉

CPをテキストエンドに合わせる。

■BL　〈——〉

CPを現在行の頭に合わせる。

■WRITE　〈——〉

CPの位置より書き込みを始め，ブレイクで終了する。オーバーライトである。

■INSRT　〈——〉

CPの位置より挿入を始めブレイクで終了する。

■APEND　〈——〉

テキストエンドより追加を始めブレイクで終了する。

■LIST　〈——〉

すべてのテキストを表示する。CPの位置は■である。

■DL　〈——〉

CPをひとつ下の行の頭に合わせる。

■UL　〈——〉

CPをひとつ上の行の頭にあわせる。

■MOV　〈d　——〉

CPにdの値を加える(符号付き)。

■FD　〈——〉

CPをひとつ進める

■BK　〈——〉

CPをひとつ後退させる。

■NW　〈——〉

次のスペースまでCPを進める。

■DC　〈——〉

CP位置の文字を削除する

■DEL　〈d　——〉

CP位置より左にd文字削除する。

■DER　〈d　——〉

CP位置より右にd文字削除する

■IC　〈——〉

キーボードより1文字入力し，そのCP位置に挿入する。

■XC　〈——〉

キーボードより1文字入力し，CP位置の文字を書き換える。

■SC　〈——〉

キーボードより1文字入力し，現在行中のその文字までCPを進める。

■INS　〈——　cccc〉

文字列ccccをCP位置に挿入する。キャリッジリターンで終了。

■OWR　〈——　cccc〉

文字列ccccをCP位置にオーバーライトする，キャリッジリターンで終了。

■SPINS　〈d　——〉

d個のスペースを挿入する。

■RECOVER　〈——〉

テキストトップのアドレスより次に0の現れるアドレスを求め，テキストエンドのアドレスとする。

■SLIDE　〈d　——〉

dバイトだけテキストをずらす。

■SCAN0　〈d1　——　d2〉

スタックトップのアドレスより，次に00_Hが出てくるまでのバイト数を数える。

■SCAN00　〈d1　——　d2〉

スタックトップのアドレスより，次に00_Hが出てくるアドレスを求める。

■SCAN0D　〈d1　——　d2〉

スタックトップのアドレスより，次に$0D_H$が出てくるアドレスを求める。

■BACK0D　〈d　——〉

スタックのトップのアドレスから逆にたどり$0D_H$のある次のアドレスを求める。

■?TOP　〈d1　——　d2〉

CPの値がテキストのトップであればひとつ上のレベルへリターンする。

■STAT　〈——〉

現在のCPから1行を出力する「>」はCPのさす位置で，左のコードはそのキャラクタのアスキーコードである。「／」は行の終端の$0D_H$。各コマンドの実行後に自動的に実行される。

リスト1 magiFORTHダンプリスト

```
3000 C3 3B 30 00 80 00 02 40 :F0
3008 00 00 04 C0 7B 1C 00 01 :5C
3010 02 42 C0 79 C0 7B 00 7C :34
3018 00 01 39 4A C0 79 FF 00 :BC
3020 B0 32 B0 32 0A 00 00 00 :CE
3028 C0 79 4B 43 00 00 2F 4A :40
3030 BC 7B D6 7B 84 43 4F 4C :EA
3038 44 00 00 B7 2A 03 30 ED :45
3040 5B 09 30 ED 52 22 16 30 :3B
3048 ED 5B 07 30 ED 52 22 0B :EB
3050 30 22 14 30 ED 5B 05 30 :13
3058 ED 52 22 12 30 22 1C 30 :11
3060 22 28 30 ED 5B 2E 30 ED :0D
3068 53 B0 32 2A 0B 30 ED 73 :FA
3070 30 30 F9 EB 21 12 30 ED :94
3078 4B 0D 30 ED B0 ED 4B 1C :79
--------------------------------
SUM: 8A 91 F6 78 C6 A4 A0 44 :D7

3080 30 CD 0B 3E 10 0D 6D 61 :31
3088 67 69 46 4F 52 54 48 20 :73
3090 20 76 65 72 20 3A 0F 30 :06
3098 C6 30 CD F4 1F 3E 2E CD :0F
30A0 F4 1F 3A 10 30 C6 30 CD :50
30A8 F4 1F 3A 11 30 CD F4 1F :6E
30B0 CD BF 3C CD 0B 3E 28 20 :26
30B8 63 6F 70 79 72 69 67 68 :65
30C0 74 20 28 63 29 20 4D 4D :02
30C8 41 2E 5A 6F 6F 6D 79 0D :9A
30D0 53 79 73 74 65 6D 20 65 :0A
30D8 78 74 65 6E 64 73 20 2A :E0
30E0 03 30 CD BE 1F C3 73 31 :44
30E8 85 50 55 53 48 44 34 30 :6D
30F0 0B 7A 02 0B 7B 02 C9 85 :5D
30F8 50 55 53 48 48 E8 30 0B :AB
--------------------------------
SUM: F8 D2 74 72 09 71 4B CC :41

3100 7C 02 0B 7D 02 C9 84 50 :A5
3108 4F 50 44 F7 30 0A 5F 03 :76
3110 0A 57 03 C9 84 50 4F 50 :A0
3118 48 06 31 0A 6F 03 0A 67 :6C
3120 03 C9 85 41 42 4F 52 54 :C9
3128 14 31 2A 3D 31 E9 86 27 :73
3130 41 42 4F 52 54 22 31 21 :EC
3138 3D 31 C3 FF 30 49 31 87 :61
3140 28 41 42 4F 52 54 29 2E :F7
3148 31 CD EF 40 CD 3A 34 CD :35
3150 1B 31 CB 6E C4 4D 38 CD :9B
3158 AD 32 CD A1 33 CD 0B 3E :96
3160 09 20 20 41 62 6F 72 74 :41
3168 65 64 18 07 84 51 55 49 :5B
3170 54 3F 31 CD 07 3B CD BF :5F
3178 3C CD 0C 41 CD A3 31 CD :C4
--------------------------------
SUM: D1 1D 82 0A EC 0F DB 7C :CC

3180 B7 3C CD E0 31 CD 3E 37 :13
3188 CD 78 40 CD 0D 31 7A B3 :BD
3190 20 E4 CD 0B 3E 03 20 4F :8C
3198 6B 18 D8 85 51 55 45 52 :1D
31A0 59 6C 31 C3 A6 31 CD 3E :9B
31A8 37 CD 78 40 CD 0D 31 7A :41
31B0 B3 28 04 3E 20 18 02 3E :95
31B8 24 CD F4 1F CD B3 33 CD :84
31C0 78 40 CD BC 3E CD C3 33 :42
31C8 CD 89 40 11 FF 00 CD F0 :63
31D0 30 C3 CB 3C 89 49 4E 54 :6E
31D8 45 52 50 52 45 54 9B 31 :9E
31E0 CD 11 36 CD 0D 31 7A B3 :4C
31E8 28 18 7A 17 17 38 1E CD :0B
31F0 3E 37 CD 78 40 CD 0D 31 :05
31F8 7A B3 28 11 CD 36 40 C3 :6C
--------------------------------
SUM: DD CF 20 65 69 35 AE 6A :E7

3200 E0 31 CD 35 42 CD 53 35 :AA
3208 CD E9 35 18 03 CD 46 35 :4E
3210 CD BB 32 18 CB CD 35 42 :E1
3218 CD 0D 31 21 3A 32 C5 01 :5E
3220 09 00 ED B0 C1 CD F0 30 :54
3228 CD 66 37 CD 89 40 CD 12 :DF
3230 40 11 E1 E1 CD F0 30 C3 :C3
3238 12 40 E1 23 D1 D5 E5 B7 :98
3240 ED 52 DA 11 4F 32 CD F0 :68
3248 30 CD 36 40 C3 12 40 E1 :69
3250 22 32 30 CD 0D 31 7A E1 :EA
3258 19 D1 D5 E5 B7 FA 67 32 :EE
3260 ED 52 FA 74 32 18 05 ED :E9
3268 52 F2 74 32 D1 D1 2A 32 :E8
3270 30 23 23 E9 2A 32 30 7E :69
3278 23 66 6F E9 CD 35 42 CD :F2
--------------------------------
SUM: 59 88 60 82 02 2A F4 B7 :9A

3280 0D 31 21 9E 32 C5 01 07 :FC
3288 00 ED B0 C1 CD F0 30 CD :18
3290 BC 3E CD 66 37 CD 89 40 :FA
3298 CD 54 42 C3 12 40 0A 5F :E1
32A0 03 0A 03 B3 CA C5 46 4F :E7
32A8 52 54 48 D4 31 CD 89 33 :7C
32B0 2F 4A 86 3F 53 54 41 43 :69
32B8 4B A5 32 CD 01 41 CD B7 :B5
32C0 37 CD 78 40 CD 1B 31 CD :A2
32C8 0D 31 B7 ED 52 30 06 CD :37
32D0 5E 42 C3 D0 34 D5 CD 35 :3E
32D8 42 CD 1B 31 D1 B7 EB ED :BB
32E0 52 11 40 00 ED 52 D0 CD :7F
32E8 6A 42 C3 D0 34 85 3F 43 :7A
32F0 4F 4D 50 B2 32 CD 3E 37 :12
32F8 CD 78 40 CD 0D 31 7A B3 :BD
--------------------------------
SUM: 21 22 83 98 1B 95 57 A5 :0A

3300 C0 11 11 00 CD F0 30 C3 :92
3308 D0 34 85 3F 45 58 45 43 :ED
3310 ED 32 CD 3E 37 CD 78 40 :E6
3318 CD 0D 31 7A B3 C8 11 12 :23
3320 00 CD F0 30 C3 D0 34 86 :3A
3328 3F 50 41 49 52 53 0A 33 :FB
3330 CD 0D 31 CD 1B 31 B7 ED :C8
3338 52 C8 11 13 00 CD F0 30 :2B
3340 C3 D0 34 84 3F 43 53 50 :70
3348 27 33 CD 01 41 CD 49 34 :B3
3350 CD 78 40 CD 0D 31 CD 1B :78
3358 31 B7 ED 52 C8 11 14 00 :14
3360 CD F0 30 C3 D0 34 8A 56 :94
3368 4F 43 41 42 55 4C 41 52 :49
3370 59 43 33 CD 98 3B CD B8 :F4
3378 3A 11 89 33 CD F0 30 CD :C1
--------------------------------
SUM: 3F 2F 62 F9 0B FB 28 FA :F1

3380 36 40 CD 3A 34 CD 12 40 :D0
3388 C9 E1 CD FF 30 CD DB 33 :81
3390 C3 89 40 8B 44 45 46 49 :2F
3398 4E 49 54 49 4F 4E 53 66 :8A
33A0 33 CD DB 33 CD 78 40 CD :60
33A8 EF 33 C3 89 40 83 54 49 :CE
33B0 42 93 33 2A 0B 30 3E 0A :B5
33B8 85 6F C3 FF 30 83 3E 49 :F0
33C0 4E AD 33 2A 0B 30 3E 16 :E7
33C8 85 08 0B 7C 02 0B 08 02 :2B
33D0 C9 87 43 4F 4E 54 45 58 :21
33D8 54 BD 33 2A 0B 30 3E 0E :F5
33E0 85 6F C3 FF 30 87 43 55 :05
33E8 52 52 45 4E 54 D1 33 2A :B9
33F0 0B 30 3E 10 85 6F C3 FF :3F
33F8 30 83 4E 46 41 E5 33 CD :6D
--------------------------------
SUM: FB 62 0A B4 EF 46 CB 54 :6F

3400 0D 31 1B 1B 1B 1A 17 D2 :92
3408 04 34 C3 F0 30 83 43 46 :27
3410 41 F9 33 CD 1B 31 7E E6 :EA
3418 1F 5F 23 16 00 19 23 23 :16
3420 C3 FF 30 83 4C 46 41 0D :55
3428 34 CD 0D 31 1B 1B C3 F0 :28
3430 30 86 4C 41 54 45 53 54 :83
3438 23 34 CD EF 33 CD 78 40 :CB
3440 C3 78 40 83 43 53 50 31 :15
3448 34 2A 0B 30 3E 22 85 6F :ED
3450 C3 FF 30 85 46 45 4E 43 :93
3458 45 43 34 2A 0B 30 3E 18 :77
3460 85 6F C3 FF 30 84 21 43 :CE
3468 53 50 53 34 CD 01 41 CD :06
3470 49 34 C3 89 40 83 46 49 :1B
3478 58 65 34 CD 3A 34 CD 1B :14
--------------------------------
SUM: 33 7F 46 BD 9D 80 A0 21 :93

3480 31 22 2E 30 CD 35 42 CD :C2
3488 1B 31 22 1A 30 CD 0B 3E :CE
3490 0E 53 79 73 74 65 6D 20 :B3
3498 66 69 78 65 64 20 20 11 :61
34A0 00 30 CD F0 30 CD 83 3B :A8
34A8 3E 2D CD F4 1F CD B7 3C :0B
34B0 CD 35 42 CD 82 41 C3 83 :1A
34B8 3B C1 00 75 34 E1 C9 84 :D3
34C0 45 58 49 54 B9 34 18 F5 :34
34C8 85 45 52 52 4F 52 BF 34 :02
34D0 CD 35 42 CD BC 3E CD 76 :4E
34D8 41 CD DE 3E CD D1 40 CD :D5
34E0 A1 3D CD 0B 3E 02 3F 20 :55
34E8 CD BC 3E CD 0D 31 B3 28 :AD
34F0 37 CD 34 35 CD 78 40 CD :BF
34F8 1B 31 7C B5 20 10 CD 0B :85
--------------------------------
SUM: 9E F8 93 BB A3 93 83 46 :E3

3500 3E 07 20 4D 53 47 20 23 :8F
3508 20 CD 18 3B 18 1A CD 0D :4C
3510 31 1D 1C 38 13 AF BE 23 :45
3518 20 FC 1D 20 F9 7E 23 FE :F1
3520 00 28 05 CD F4 1F 18 F5 :1A
3528 C3 2A 31 86 45 52 52 4D :DA
3530 53 47 C8 34 21 3A 35 C3 :E9
3538 FF 30 4C 43 87 45 58 45 :27
3540 43 55 54 45 2B 35 CD 1B :79
3548 31 E9 86 4E 55 4D 42 45 :17
3550 52 3C 35 2A 67 35 E9 87 :F9
3558 27 4E 55 4D 42 45 52 4A :3A
3560 35 21 67 35 C3 FF 30 74 :58
3568 35 88 28 4E 55 4D 42 45 :5C
3570 52 29 57 35 CD 53 37 CD :2B
3578 78 40 CD 0D 31 CD 1B 31 :DC
--------------------------------
SUM: E5 90 D2 79 97 E6 D3 83 :93

3580 AF 32 32 30 D5 11 00 00 :29
3588 CD F0 30 D1 56 23 7E FE :B3
3590 2D 20 07 3E 01 32 32 30 :27
3598 15 23 E5 7E D6 41 C6 41 :B9
35A0 DA A5 35 D6 07 D6 30 D5 :6C
35A8 BB D2 D1 35 5F 16 00 CD :D5
35B0 F0 30 CD 2F 41 D1 E1 15 :24
35B8 28 0F E5 D5 16 00 CD F0 :C4
35C0 30 CD A7 41 D1 E1 C3 99 :F3
35C8 35 3A 32 30 B7 C8 C3 61 :74
35D0 41 D1 E1 CD B3 3E 11 00 :C2
35D8 00 CD F0 30 C3 D0 34 C7 :7B
35E0 4C 49 54 45 52 41 4C 69 :76
35E8 35 CD 3E 37 CD 78 40 CD :C9
35F0 0D 31 7A B3 C8 1E 11 CD :2F
35F8 F0 30 CD 23 40 CD 12 40 :6F
--------------------------------
SUM: 8F 37 89 8C E4 BF CE 1A :66

3600 11 F0 30 CD F0 30 C3 36 :17
3608 40 85 2D 46 49 4E 44 DF :F2
3610 35 1E 20 CD F0 30 CD E1 :0E
3618 36 CD 35 42 CD DB 33 CD :22
3620 78 40 CD 78 40 CD 3F 36 :7F
3628 0A B7 C0 03 03 CD 35 42 :CB
3630 CD 3A 34 C3 3F 36 86 28 :21
3638 46 49 4E 44 29 09 36 CD :56
3640 1B 31 CD 0D 31 C5 7E D5 :6F
3648 E5 CB 6F C2 71 36 E6 1F :8D
3650 47 EB BE EB C2 71 36 13 :57
3658 23 1A BE C2 71 36 13 23 :9A
3660 10 F7 D1 C1 C1 23 23 CD :6D
3668 FF 30 1A 57 1E 01 C3 F0 :72
3670 30 E1 7E E6 1F 5F 16 00 :09
3678 13 19 5E 23 66 6B D1 7C :CB
--------------------------------
SUM: 0D FC 40 41 DA F2 B1 93 :9A

3680 B5 C2 46 36 C1 C3 54 42 :0D
3688 87 45 4E 43 4C 4F 53 45 :90
3690 36 36 CD 0D 31 CD 1B 31 :90
3698 CD B1 36 AF 0B 02 08 0B :83
36A0 02 AF 0B 02 7A 0B 02 CD :12
36A8 CD 36 AF 0B 02 7A 0B 02 :46
36B0 C9 16 00 7E FE 0D 28 03 :93
36B8 BB 20 04 23 14 18 F4 7A :9C
36C0 08 7E B7 C8 FE 0D C8 BB :93
36C8 C8 23 14 18 F4 7E B7 C8 :08
36D0 FE 0D 28 02 BB C0 23 14 :E7
36D8 18 F3 84 57 4F 52 44 88 :53
36E0 36 2A 0B 30 3E 16 85 6F :E3
36E8 22 32 30 7E 23 66 6F E5 :DF
36F0 0A 03 03 5F CD B1 36 5A :7D
36F8 16 00 E1 E5 19 23 7B EB :7E
--------------------------------
SUM: F0 09 EB 0E 1A 78 7E C7 :C9

3700 2A 32 30 73 23 72 08 5F :FB
3708 16 00 E1 19 7E B7 28 1D :8A
3710 E5 08 93 5F 16 00 D5 CD :97
3718 35 42 CD 0D 31 ED 43 32 :E4
3720 30 C1 E1 79 12 13 ED B0 :0D
3728 ED 4B 32 30 C9 CD 5E 42 :D0
3730 CD 35 42 C3 89 40 85 53 :A8
3738 54 41 54 45 DA 36 2A 0B :73
3740 30 3E 14 85 08 7C 0B 02 :98
3748 0B 08 02 C9 84 42 41 53 :38
3750 45 36 37 2A 0B 30 3E 12 :67
3758 85 08 7C 0B 02 0B 08 02 :2B
3760 C9 82 44 50 4C 37 2A 0B :97
3768 30 3E 08 85 08 7C 0B 02 :8C
3770 08 0B 02 C9 85 4F 43 54 :49
3778 41 4C 61 37 11 08 00 CD :0B
--------------------------------
SUM: DF 99 92 01 A9 6F 4C 62 :D1

3780 F0 30 CD 53 37 C3 89 40 :03
3788 87 44 45 43 49 4D 41 4C :76
3790 74 37 11 0A 00 CD F0 30 :B3
3798 CD 53 37 C3 89 40 83 48 :AE
37A0 45 58 88 37 11 10 00 CD :4A
37A8 F0 30 CD 53 37 C3 89 40 :03
37B0 84 50 53 50 44 9E 37 2A :BA
37B8 0B 30 C3 FF 30 84 52 53 :56
37C0 50 44 B0 37 2A 0B 30 2C :0C
37C8 2C C3 FF 30 C1 27 BD 37 :FA
37D0 CD 11 36 CD 0D 31 7A B3 :4C
37D8 C2 E9 35 CD 54 42 C3 D0 :D6
37E0 34 86 46 4F 52 47 45 54 :81
37E8 CC 37 CD D0 37 CD EF 33 :C6
37F0 CD 78 40 CD DB 33 CD 78 :A5
37F8 40 CD 1B 31 CD 0D 31 B7 :1B
--------------------------------
SUM: 94 09 4D 5A 42 0B AB 2A :66

3800 ED 52 CA 0D 38 1E 18 CD :51
3808 F0 30 C3 D0 34 CD BC 3E :AE
3810 CD 5B 34 CD 78 40 CD 1B :C9
3818 31 CD 0D 31 B7 ED 52 DA :0C
3820 2B 38 11 0F 00 CD F0 30 :70
3828 C3 D0 34 CD BC 3E CD FF :5A
3830 33 CD 66 37 CD 89 40 CD :00
3838 29 34 CD 78 40 CD EF 33 :D1
3840 CD 78 40 C3 89 40 84 4B :E0
3848 49 4C 4C E1 37 CD 3A 34 :34
3850 CD 13 34 C3 ED 37 85 56 :D6
3858 4C 49 53 54 46 38 CD 3A :C1
3860 34 CD 1B 31 16 80 18 1D :18
3868 CD BF 3C 53 7E CD F4 1F :79
3870 23 1D 20 F8 CD B7 3C CD :E5
3878 B7 3C 7E 23 66 6F B4 C8 :E5
--------------------------------
SUM: 2F B8 4E C0 1E 68 EB 0F :75

3880 E5 CD 16 3A E1 7E 23 E6 :6A
3888 1F 5F 82 3C 3C 57 3A 5C :65
3890 1F D6 03 BA 30 D6 18 D0 :A0
3898 C2 44 4F 56 38 CD F5 32 :D7
38A0 CD 35 42 CD 0D 31 21 C2 :32
38A8 38 C5 01 08 00 ED B0 C1 :64
38B0 CD F0 30 CD BC 3E CD 66 :E7
```

▶"言わせてくれなくちゃだワ！"は，非常に楽しく読めました。新製品ラッシュの中で，旧モデルでけなげにもがんばっている人達が数多くいることを知り，たいへんうれしく思いました。やはり仲間は必要です。中年よ，輪になろう（俺はまだ若いぞ！）。

佐武　秀雄（32）大阪府

```
38B8 37 CD 89 40 11 03 00 C3 :A4
38C0 F0 30 CD 0D 31 CD 1B 31 :44
38C8 E5 D5 C4 4C 4F 4F 50 98 :50
38D0 38 11 03 00 CD F0 30 CD :06
38D8 30 33 C3 15 32 C5 2B 4C :A9
38E0 4F 4F 50 CA 38 11 03 00 :04
38E8 CD F0 30 CD 30 33 C3 43 :23
38F0 32 81 49 DD 38 E1 D1 D5 :98
38F8 0B 7A 02 0B 7B 02 E9 82 :7A
--------------------------------
SUM: 84 80 08 55 F9 CF 4E 6C :E3

3900 49 27 F1 38 E1 D1 E3 0B :39
3908 7C 0B 0B 7D 02 E3 D5 E9 :B2
3910 81 4A FF 38 E1 D1 D9 E1 :6E
3918 D1 ED 53 32 30 D5 E5 D9 :06
3920 D5 ED 5B 32 30 0B 7A 02 :06
3928 0B 7B 02 E9 85 4C 45 41 :C8
3930 56 45 10 39 E1 D1 D1 D5 :3C
3938 D5 E9 C2 49 46 2C 39 CD :41
3940 F5 32 CD 7C 32 C3 6A 42 :11
3948 C4 45 4C 53 45 3A 39 CD :2D
3950 6A 42 CD 30 33 1E C3 CD :8A
3958 F0 30 CD 23 40 CD 35 42 :94
3960 CD 54 42 CD 12 40 CD DE :2D
3968 3E CD 35 42 CD DE 3E CD :38
3970 89 40 C3 6A 42 C5 45 4E :90
3978 44 49 46 48 39 CD 6A 42 :CD
--------------------------------
SUM: 0D 92 B0 9F 14 46 94 EC :C8

3980 CD 30 33 CD 35 42 CD DE :1F
3988 3E C3 89 40 C4 54 48 45 :6F
3990 4E 75 39 18 E8 C5 42 45 :48
3998 47 49 4E 8C 39 CD F5 32 :97
39A0 CD 35 42 C3 5E 42 C5 41 :AD
39A8 47 41 49 4E 95 39 CD 5E :18
39B0 42 CD 30 33 1E C3 CD F0 :10
39B8 30 CD 23 40 C3 12 40 C5 :3A
39C0 55 4E 54 49 4C A6 39 CD :38
39C8 5E 42 CD 30 33 CD 7C 32 :4B
39D0 C3 89 40 C3 45 4E 44 BF :E5
39D8 39 18 EC C5 57 48 49 4C :36
39E0 45 D3 39 CD 3F 39 CD 6A :CD
39E8 42 C3 2F 41 C6 52 45 50 :22
39F0 45 41 54 DB 39 CD 35 3F :2F
39F8 CD 35 3F CD AE 39 CD 3F :01
--------------------------------
SUM: 6E FE 69 EC F5 12 41 30 :39

3A00 3F CD 3F 3F CD 6A 42 CD :D0
3A08 45 41 C3 93 39 86 3F 42 :1C
3A10 52 45 41 4B EC 39 CD C7 :DC
3A18 1F 73 31 C9 87 3C 42 55 :E6
3A20 49 4C 44 53 0D 3A CD 76 :B6
3A28 3A 1E 11 CD F0 30 CD 23 :46
3A30 40 CD 35 42 11 09 00 CD :6B
3A38 F0 30 CD 2F 41 CD 12 40 :7C
3A40 11 F0 30 CD F0 30 CD 36 :21
3A48 40 11 C6 34 CD F0 30 CD :05
3A50 36 40 CD 35 42 CD 9B 41 :63
3A58 CD 1B 31 E3 E5 C3 9E 3A :7C
3A60 85 44 4F 45 53 3E 1C 3A :44
3A68 D1 CD F0 30 CD 3F 3F C3 :CC
3A70 89 40 C1 3A 60 3A CD 12 :3D
3A78 33 CD 6C 34 00 00 00 00 :A0
--------------------------------
SUM: 0E A7 2B 73 2C 0C 9A 5E :83

3A80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3A88 CD EF 33 CD 78 40 CD DB :1C
3A90 33 CD 89 40 CD 98 3B C3 :2C
3A98 F9 3A C1 3B 72 3A CD 4A :F2
3AA0 33 1E C9 CD F0 30 CD 23 :F7
3AA8 40 CD B8 3A C3 07 3B 86 :8A
3AB0 53 4D 55 44 47 45 9A 3A :99
3AB8 CD 3A 34 11 20 00 CD F0 :29
3AC0 30 C3 E4 3A 88 49 4D 45 :74
3AC8 44 49 41 54 45 AF 3A CD :1D
3AD0 3A 34 11 40 00 CD F0 30 :AC
3AD8 C3 E4 3A 86 54 4F 47 47 :98
3AE0 4C 45 C4 3A CD 0D 31 CD :67
3AE8 1B 31 7B 56 B2 77 BA C0 :C0
3AF0 7B 2F A2 77 C9 C1 5D DB :85
3AF8 3A 2A 0B 30 3E 14 85 6F :E5
--------------------------------
SUM: 19 5B E3 2F 78 FB CF 1B :E3

3B00 36 01 C9 C1 5B F5 3A 2A :75
3B08 0B 30 3E 14 85 6F 36 00 :B7
3B10 23 36 00 C9 81 2E 03 3B :0F
3B18 03 0A 0B 17 D2 2E 3B 3E :A8
3B20 2D CD F4 1F CD 61 41 18 :94
3B28 05 82 55 2E 14 3B 2A 0B :8E
3B30 30 3E 12 85 6F 5E 16 00 :E8
3B38 0A 6F 03 0A 67 03 C5 AF :64
3B40 F5 01 00 00 B7 ED 52 38 :24
3B48 03 03 18 F9 19 7D D6 0A :8D
3B50 C6 0A 38 02 C6 07 C6 30 :CD
3B58 F5 78 B1 28 04 60 69 18 :2B
3B60 E0 F1 B7 28 05 CD F4 1F :95
3B68 18 F7 C1 C3 F1 1F 83 32 :58
3B70 48 2E 29 3B 0A 03 03 CD :B7
3B78 C1 1F C3 F1 1F 83 34 48 :B2
--------------------------------
SUM: 87 28 D5 CB A3 00 F9 65 :50

3B80 2E 6E 3B 0A 6F 03 0A 67 :C4
3B88 03 CD BE 1F C3 F1 1F 86 :06
3B90 43 52 45 41 54 45 7D 3B :6C
3B98 CD 11 36 CD 0D 31 7A B3 :4C
3BA0 CA AF 3B CD B3 3E 11 04 :87
3BA8 00 CD F0 30 CD D0 34 CD :8B
3BB0 35 42 CD BC 3E CD 1B 31 :57
3BB8 7E FE 20 DA C0 3B 3E 1F :CE
3BC0 F6 A0 77 E6 1F 3C 26 00 :74
3BC8 6F CD FF 30 CD 4A 42 CD :91
3BD0 3A 34 CD 12 40 CD EF 33 :7C
3BD8 CD 78 40 C3 89 40 88 43 :DC
3BE0 4F 4E 53 54 41 4E 54 8F :B6
3BE8 3B CD 98 3B CD B8 3A 1E :B8
3BF0 11 CD F0 30 CD 23 40 CD :FB
3BF8 12 40 1E C3 CD F0 30 CD :ED
--------------------------------
SUM: D7 9B 08 37 6E 2C 9B 86 :6C

3C00 23 40 11 F0 30 CD F0 30 :81
3C08 C3 12 40 88 56 41 52 49 :CF
3C10 41 42 4C 45 DE 3B CD 98 :92
3C18 3B CD B8 3A 11 2B 3C CD :3F
3C20 F0 30 CD 36 40 CD 54 42 :C6
3C28 C3 12 40 D1 C3 F0 30 85 :4E
3C30 41 52 52 41 59 0B 3C CD :93
3C38 98 3B CD B8 3A 11 4F 3C :2E
3C40 CD F0 30 CD 36 40 CD BC :B9
3C48 3E CD 2F 41 C3 4A 42 D1 :9B
3C50 CD F0 30 CD 0D 3F CD 2F :02
3C58 41 C3 2F 41 86 53 54 52 :F3
3C60 49 4E 47 2F 3C CD 98 3B :E9
3C68 CD B8 3A 11 77 3C CD F0 :40
3C70 30 CD 36 40 C3 4A 42 D1 :93
3C78 CD F0 30 C3 2F 41 83 4B :EE
--------------------------------
SUM: 1A 63 26 56 3C FD B4 03 :E9

3C80 45 59 5C 3C CD 21 20 08 :4C
3C88 AF 0B 02 08 0B 02 C9 85 :1F
3C90 49 4E 4B 45 59 7E 3C CD :07
3C98 D0 1F 5F AF 0B 02 0B 7B :90
3CA0 02 C9 84 45 4D 49 54 8F :0D
3CA8 3C 0A 03 03 C3 F4 1F 85 :A7
3CB0 53 50 41 43 45 A2 3C C3 :0D
3CB8 F1 1F 82 43 52 AF 3C C3 :D5
3CC0 EE 1F 86 45 58 50 45 43 :08
3CC8 54 BA 3C CD 0D 31 CD 1B :3D
3CD0 31 22 95 3D 7B 32 99 3D :A8
3CD8 AF 36 00 23 3D 20 FA ED :4C
3CE0 5B 95 3D 2A 95 3D 3A 99 :FC
3CE8 3D 08 7E 23 B7 28 07 08 :D4
3CF0 3D CA 64 3D 18 F3 CD 21 :A1
3CF8 20 FE 0C CA FA 1F FE 1B :26
--------------------------------
SUM: A6 A9 D4 CC 5E 7B CC D4 :68

3D00 28 5A FE 1C 28 17 FE 1D :F6
3D08 28 18 FE 1E 28 1F FE 1F :C0
3D10 28 36 FE 0D 28 4E 12 13 :04
3D18 CD F4 1F 18 C6 CD 6E 3D :36
3D20 18 F5 2A 95 3D B7 ED 52 :FF
3D28 28 B9 1B 18 EB CD 6E 3D :77
3D30 CD 74 3D 62 6B 2B ED B8 :1B
3D38 CD 8A 3D 3E 20 12 CD F1 :C2
3D40 1F 3E 1D CD F4 1F 18 9B :0D
3D48 CD 6E 3D CD 74 3D ED 5B :3E
3D50 97 3D 62 6B 23 ED B0 CD :2E
3D58 8A 3D 18 87 3E 23 CD F4 :88
3D60 1F C3 73 31 EB 7E 23 B7 :C9
3D68 20 FB 2B 36 0D C9 1A B7 :23
3D70 C0 E1 18 A7 ED 53 97 3D :74
3D78 CD 18 20 D9 ED 5B 97 3D :FA
--------------------------------
SUM: F8 25 82 1F 8C 73 7E 63 :9E

3D80 01 01 00 1A 13 03 B7 20 :09
3D88 FA C9 D9 CD E5 1F CD F1 :2B
3D90 1F CD 1E 20 C9 C0 79 00 :2C
3D98 00 FF 84 54 59 50 45 C2 :87
3DA0 3C CD 0D 31 CD 1B 31 7E :DE
3DA8 CD F4 1F 23 1B 7A B3 C2 :0D
3DB0 A7 3D C9 C1 28 9A 3D 1E :8B
3DB8 29 CD F0 30 C3 E1 36 C2 :B2
3DC0 2E 22 B3 3D 1E 22 CD F0 :3D
3DC8 30 CD 3E 37 CD 78 40 CD :C4
3DD0 0D 31 7A B3 CA EF 3D 11 :72
3DD8 0B 3E CD F0 30 CD 36 40 :79
3DE0 CD E1 36 CD 35 42 CD D1 :C6
3DE8 40 CD 76 41 C3 4A 42 CD :E0
3DF0 E1 36 CD 35 42 CD BC 3E :22
3DF8 CD 76 41 CD DE 3E CD D1 :0B
--------------------------------
SUM: 24 19 52 C7 EA 2F B1 AE :CE

3E00 40 C3 A1 3D 84 28 2E 22 :DD
3E08 29 BF 3D E1 C5 46 23 7E :B2
3E10 CD F4 1F 10 F9 23 C1 E5 :B2
3E18 C9 85 43 4D 4F 56 45 04 :CC
3E20 3E 60 69 4E 23 46 23 5E :3F
3E28 23 56 23 D5 5E 23 56 23 :6B
3E30 E3 EB E5 B7 ED 52 E1 38 :C2
3E38 04 ED B0 C1 C9 09 2B EB :4A
3E40 09 2B EB ED B8 C1 C9 84 :D2
3E48 46 49 4C 4C 19 3E ED 73 :DE
3E50 32 30 0A 03 03 08 CD 0D :54
3E58 31 CD 1B 31 19 F9 CB 3A :61
3E60 CB 1B 08 67 6F 7A B2 78 :68
3E68 28 0A 42 50 06 00 E5 10 :BF
3E70 FD 42 10 F7 43 E5 10 FD :7B
3E78 47 5D 2A 32 30 ED 73 32 :C2
--------------------------------
SUM: 30 BE 41 63 9D F7 44 22 :8C

3E80 30 F9 2A 32 30 08 D0 2B :B8
3E88 72 C9 83 55 53 52 47 3E :3D
3E90 CD 98 3B CD B8 3A 11 A2 :12
3E98 3E CD F0 30 CD 36 40 C3 :31
3EA0 23 40 D1 2A 0B 30 1A 85 :38
3EA8 6F C3 FF 30 84 44 52 4F :CA
3EB0 50 8A 3E 03 03 C9 83 44 :AE
3EB8 55 50 AC 3E 0A 5F 03 0A :05
3EC0 0B 0B 02 0B 7B 02 C9 84 :ED
3EC8 3F 44 55 50 B6 3E 0A 5F :85
3ED0 03 0A 0B B3 C8 18 E7 84 :16
3ED8 53 57 41 50 C7 3E 0A 5F :A9
3EE0 03 0A 57 03 0A 6F 7B 02 :5D
3EE8 03 0A 67 7A 02 0B 0B 7C :82
3EF0 02 0B 7D 02 C9 84 53 57 :83
3EF8 41 42 D7 3E 0A 03 08 0A :B7
--------------------------------
SUM: CD 15 47 3A 43 FD FF 95 :37

3F00 08 02 0B 08 02 C9 84 4F :BB
3F08 56 45 52 F5 3E 03 03 0A :30
3F10 5F 03 0A 0B 0B 0B 0B 02 :9A
3F18 0B 7B 02 C9 83 52 4F 54 :C9
3F20 06 3F CD 0D 31 D5 CD DE :D0
3F28 3E D1 CD F0 30 C3 DE 3E :DB
3F30 82 3E 52 1C 3F CD 1B 31 :86
3F38 E3 E9 82 52 3E 30 3F E1 :2E
3F40 E3 C3 FF 30 81 3D 3A 3F :0C
3F48 CD 1B 31 CD 0D 31 B7 ED :C8
3F50 52 CA 5E 42 C3 54 42 82 :97
3F58 30 3D 44 3F 0A 03 5F 0A :66
3F60 B3 CA 69 3F AF 02 0B 02 :E3
3F68 C9 02 3E 01 0B 02 C9 82 :62
3F70 55 3C 57 3F CD 0D 31 CD :FF
3F78 1B 31 B7 ED 52 DA 5E 42 :BC
--------------------------------
SUM: 8F 1A 5E 26 E0 6E DB 28 :7E

3F80 C3 54 42 82 30 3C 6F 3F :F5
3F88 03 0A 03 B7 FA 5E 42 C3 :24
3F90 54 42 81 3C 83 3F CD 0D :EF
3F98 31 CD 1B 31 B7 ED 52 FA :3A
3FA0 5E 42 C3 54 42 81 3E 92 :4A
3FA8 3F CD 0D 31 CD 1B 31 B7 :1A
3FB0 ED 52 F2 5E 42 C3 54 42 :2A
3FB8 83 41 4E 44 A5 3F CD 1B :22
3FC0 31 CD 0D 31 7C A2 67 7D :3E
3FC8 A3 6F C3 FF 30 82 4F 52 :27
3FD0 B8 3F CD 1B 31 CD 0D 31 :1B
3FD8 7A B4 57 7B B5 5F C3 F0 :C7
3FE0 30 83 58 4F 52 CD 3F CD :85
3FE8 1B 31 CD 0D 31 7A AC 57 :D4
3FF0 7B AD 5F C3 F0 30 83 4E :3B
3FF8 4F 54 E1 3F C3 5C 3F 83 :A4
--------------------------------
SUM: 73 F3 4A F1 22 87 93 94 :71

4000 43 50 4C F6 3F 0A 2F 02 :4F
4008 03 0A 2F 02 0B C9 81 2C :BF
4010 FF 3F CD 35 42 CD 89 40 :18
4018 CD 6A 42 C3 4A 42 82 43 :8D
4020 2C 0E 40 CD 35 42 CD E1 :6C
4028 40 CD 5E 42 C3 4A 42 84 :80
4030 43 41 4C 2C 1E 40 CD 35 :5C
4038 42 CD 1B 31 CD 0D 31 36 :9C
4040 CD 23 73 23 72 23 CD FF :E7
4048 30 CD 66 37 C3 89 40 82 :A8
4050 50 40 2F 40 CD 1B 31 C5 :DD
4058 44 4D ED 58 16 00 C1 C3 :70
4060 F0 30 82 50 21 4F 40 CD :6F
4068 1B 31 CD 0D 31 C5 44 4D :AD
4070 ED 59 C1 C9 81 40 62 40 :33
4078 0A 6F 03 0A 67 23 7E 02 :90
--------------------------------
SUM: 96 92 97 7E 0B F9 2B E6 :52

4080 0B 2B 7E 02 C9 81 21 74 :95
4088 40 CD 1B 31 CD 0D 31 73 :D7
4090 23 72 C9 82 2B 21 85 40 :F1
4098 CD 1B 31 0A 03 86 77 0A :2D
40A0 03 23 8E 77 C9 83 2B 43 :E5
40A8 21 93 40 CD 1B 31 0A 03 :1A
40B0 03 86 77 C9 84 31 2B 43 :EC
40B8 21 A5 40 CD 1B 31 34 C9 :1C
40C0 84 31 2D 43 21 B4 40 CD :07
40C8 1B 31 35 C9 82 43 40 C0 :0F
40D0 40 0A 6F 03 0A 67 AF 02 :DE
40D8 0B 7E 02 C9 82 43 21 CC :06
40E0 40 CD 1B 31 CD 0D 31 73 :D7
40E8 C9 83 53 50 21 DC 40 CD :F9
40F0 B7 37 CD 78 40 CD 1B 31 :8C
40F8 E5 C1 C9 83 53 50 40 E9 :BE
--------------------------------
SUM: 12 98 EF ED F7 F2 FE 38 :A5

4100 40 60 69 C3 FF 30 83 52 :D0
4108 53 21 FB 40 CD C4 37 CD :44
4110 78 40 CD 1B 31 D1 F9 D5 :70
4118 C9 83 52 53 40 06 41 ED :65
4120 73 32 30 2A 29 41 C3 FF :2B
4128 30 00 00 81 2B 19 41 0A :40
4130 5F 03 0A 57 03 0A 6F 03 :42
4138 0A 67 19 7C 02 0B 7D 02 :92
4140 C9 81 2D 2B 41 0A 5F 03 :4F
4148 0A 57 03 0A 6F 03 0A 67 :51
4150 B7 ED 52 7C 02 0B 7D 02 :FE
4158 C9 85 4D 49 4E 55 53 41 :1B
4160 41 0A 5F 03 0A 2F 57 7B :B8
4168 2F 5F 13 7A 02 0B 7B 02 :A5
4170 C9 82 31 2B 59 41 CD 0D :1B
4178 31 13 C3 F0 30 82 31 2D :07
--------------------------------
SUM: 9D 28 0B 81 2B A4 ED 53 :60

4180 71 41 CD 0D 31 1B C3 F0 :8B
4188 30 82 32 2B 7D 41 CD 0D :A7
4190 31 13 13 C3 F0 30 82 32 :EE
4198 2D 89 41 CD 0D 31 1B 1B :38
```

▶特別企画の"聞いてほしいのである"の意見の中で，40歳，50歳代の読者の方の意見が多数見うけられ，心強い思いをしたのは私だけではないと思います。

森下　彬 (46) 愛知県

```
41A0 C3 F0 30 81 2A 96 41 0A :6F
41A8 5F 03 0A 57 03 0A 6F 03 :42
41B0 0A C5 47 4D 21 00 00 D9 :5D
41B8 06 10 D9 CB 3A CB 1B D2 :AC
41C0 C3 41 09 CB 21 CB 10 D9 :AD
41C8 10 F0 D9 C1 7C 02 0B 7D :A0
41D0 02 C9 84 2F 4D 4F 44 A3 :01
41D8 41 0A 5F 03 0A 57 03 0A :1B
41E0 6F 03 0A 67 C5 01 00 00 :A9
41E8 B7 ED 52 DA F2 41 03 C3 :C9
41F0 E8 41 19 78 59 C1 02 0B :E1
41F8 7B 02 0B 7C 02 0B 7D 02 :90
--------------------------------
SUM: D0 5E F2 AB 39 A9 DC D5 :5E

4200 C9 81 2F D2 41 CD D9 41 :73
4208 C3 B3 3E 83 4D 4F 44 01 :18
4210 42 CD D9 41 CD DE 3E C3 :D5
4218 B3 3E 85 50 41 44 49 4E :E2
4220 0B 42 CD 35 42 11 50 00 :F2
4228 CD F0 30 C3 2F 41 84 48 :EC
4230 45 52 45 1A 42 2A 0B 30 :9D
4238 3E 08 85 6F 5E 23 56 C3 :D4
4240 F0 30 85 41 4C 4C 4F 54 :21
4248 2E 42 CD 66 37 C3 98 40 :75
4250 81 30 42 42 AF 0B 02 0B :FC
4258 02 C9 81 31 50 42 AF 0B :C9
4260 02 3E 01 0B 02 C9 81 32 :CA
4268 5A 42 AF 0B 02 3E 02 0B :A3
4270 02 C9 C6 45 58 54 45 52 :19
4278 4E 66 42 CD 89 33 44 43 :06
--------------------------------
SUM: 29 E5 5F A9 14 C7 7D 0A :78

4280 C3 44 4F 53 72 42 CD 89 :B3
4288 33 0C 00 C4 45 44 49 54 :29
4290 80 42 CD 89 33 D1 49 84 :E9
4298 54 41 53 4B 8B 42 C9 82 :4B
42A0 3E 41 97 42 0A 03 03 32 :9A
42A8 3D 43 C9 83 3E 42 43 9F :2E
42B0 42 CD 1B 31 22 3E 43 C9 :C7
42B8 83 3E 44 45 AB 42 CD 1B :1F
42C0 31 22 40 43 C9 83 3E 48 :A8
42C8 4C B8 42 CD 1B 31 22 42 :C3
42D0 43 C9 82 41 3E C5 42 0B :1F
42D8 AF 02 0B 3A 3D 43 02 C9 :41
42E0 83 42 43 3E D2 42 2A 3E :C2
42E8 43 C3 FF 30 83 44 45 3E :7F
42F0 E0 42 2A 40 43 C3 FF 30 :C1
42F8 83 48 4C 3E EC 42 2A 42 :EF
--------------------------------
SUM: A2 96 F5 9D 6D A5 BA E4 :7A

4300 43 C3 FF 30 88 45 58 54 :AE
4308 2D 43 41 4C 4C F8 42 CD :50
4310 1B 31 22 28 43 ED 43 32 :3B
4318 30 3A 3D 43 ED 4B 3E 43 :A3
4320 ED 5B 40 43 2A 42 43 CD :47
4328 00 00 22 42 43 ED 53 40 :27
4330 43 ED 43 3E 43 32 3D 43 :A6
4338 ED 4B 32 30 C9 00 00 00 :63
4340 00 00 00 00 84 4E 4F 4F :70
4348 50 04 43 C9 20 00 53 74 :47
4350 61 63 6B 20 65 6D 70 74 :05
4358 79 00 44 65 63 74 69 6F :D1
4360 6E 61 72 79 20 66 75 6C :21
4368 6C 00 00 41 6C 72 65 64 :54
4370 79 20 65 78 69 73 74 00 :C6
4378 00 00 53 74 61 63 6B 20 :16
--------------------------------
SUM: 55 EC 92 CE 3F B3 22 7C :31

4380 6F 76 65 72 20 66 6C 6F :1D
4388 77 00 00 00 00 00 00 00 :77
4390 00 44 69 63 74 69 6F 6E :CA
4398 61 72 79 20 70 72 6F 74 :31
43A0 65 63 74 69 6F 6E 00 00 :82
43A8 43 6F 6D 70 69 6C 61 74 :39
43B0 69 6F 6E 20 6F 6E 6C 79 :28
43B8 00 45 78 63 75 74 69 6F :E1
43C0 6E 20 6F 6E 6C 79 00 43 :93
43C8 6F 6E 64 69 74 69 6F 6E :64
43D0 61 6C 73 20 6E 6F 74 20 :D1
43D8 70 61 69 72 64 00 44 65 :B9
43E0 66 69 6E 69 74 69 6F 6E :60
43E8 20 6E 6F 74 20 66 69 6E :CE
43F0 69 73 68 65 64 00 44 65 :51
43F8 69 73 6B 20 62 75 66 66 :0A
--------------------------------
SUM: 5E CA 6D 1C CC 92 E5 69 :5D

4400 65 72 20 65 6D 70 74 79 :26
4408 00 00 44 65 63 6C 61 72 :4B
4410 65 20 76 6F 63 61 62 75 :05
4418 6C 61 72 79 00 00 00 00 :B8
4420 00 00 00 00 00 00 83 55 :D8
4428 3C 3D 8B 42 CD 1B 31 CD :2C
4430 0D 31 B7 ED 52 DA 54 42 :A4
4438 C3 5E 42 C9 83 54 4F 50 :A2
4440 26 44 CD 2B 3C 00 C0 83 :E1
4448 4C 53 54 3C 44 CD 2B 3C :A7
4450 00 C0 82 43 50 47 44 CD :2D
4458 2B 3C 00 C0 85 53 43 41 :83
4460 4E 30 52 44 CD BC 3E CD :A8
4468 BC 3E CD D1 40 0A 5F 03 :44
4470 0A 03 B3 CA 7C 44 CD 76 :8D
4478 41 C3 67 44 CD DE 3E CD :65
--------------------------------
SUM: 34 86 AC 37 80 D5 A8 F4 :8E

4480 45 41 C9 86 53 43 41 4E :FA
4488 30 30 5C 44 CD BC 3E CD :94
4490 D1 40 0A 5F 03 0A 03 B3 :3D
4498 CA A1 44 CD 76 41 C3 8C :82
44A0 44 C9 86 53 43 41 4E 30 :E8
44A8 44 83 44 CD BC 3E CD 76 :15
44B0 41 CD D1 40 CD 5C 3F 0A :91
44B8 5F 03 0A 03 B3 CA C3 44 :F3
44C0 CD 3F 3F CD 76 41 CD BC :58
44C8 3E CD D1 40 11 0D 00 CD :07
44D0 F0 30 CD 48 3F 0A 5F 03 :E0
44D8 0A 03 B3 CA C3 44 C9 84 :DE
44E0 3F 54 4F 50 A2 44 CD BC :A1
44E8 3E CD 42 44 CD 78 40 CD :E3
44F0 2C 44 0A 5F 03 0A 03 B3 :9C
44F8 CA 0A 45 CD 3F 3F CD B3 :E4
--------------------------------
SUM: B0 1C 88 38 52 90 34 4D :EF

4500 3E CD B3 3E CD 42 44 CD :1C
4508 78 40 C9 86 42 41 43 4B :18
4510 30 44 DF 44 CD E6 44 CD :5B
4518 82 41 CD BC 3E CD D1 40 :68
4520 11 0D 00 CD F0 30 CD 48 :20
4528 3F 0A 5F 03 0A 03 B3 CA :35
4530 14 45 CD 76 41 C9 87 52 :7F
4538 45 43 4F 56 45 52 0B 45 :14
4540 CD 42 44 CD 78 40 CD 8C :31
4548 44 CD 82 41 CD 4D 44 CD :FF
4550 89 40 C9 85 57 52 49 54 :5D
4558 45 36 45 CD BF 3C CD 22 :77
4560 42 CD BC 3E 11 FF 00 CD :E6
4568 F0 30 CD CB 3C CD BC 3E :BB
4570 CD 64 44 CD 0D 3F CD 0D :68
4578 3F CD 57 44 CD 78 40 CD :F9
--------------------------------
SUM: 2E E4 9B DA 1C 22 9E 82 :E5

4580 DE 3E CD 21 3E CD 57 44 :B0
4588 CD 98 40 CD 4D 44 CD 78 :48
4590 40 CD 57 44 CD 78 40 CD :FA
4598 96 3F 0A 5F 03 0A 03 B3 :01
45A0 CA AF 45 CD 57 44 CD 78 :6B
45A8 40 CD 4D 44 CD 89 40 CD :01
45B0 B3 3E C3 5B 45 C9 85 53 :F5
45B8 4C 49 44 45 53 45 CD 35 :B8
45C0 3F CD 57 44 CD 78 40 CD :F9
45C8 BC 3E CD F5 38 CD 2F 41 :31
45D0 CD 4D 44 CD 78 40 CD 57 :07
45D8 44 CD 78 40 CD 45 41 CD :E9
45E0 21 3E CD F5 38 CD 4D 44 :B7
45E8 CD 98 40 CD 3F 3F CD B3 :70
45F0 3E C9 85 49 4E 53 52 54 :1C
45F8 B6 45 CD BF 3C CD 22 42 :F4
--------------------------------
SUM: 78 EE 46 52 62 64 D1 C8 :5D

4600 CD BC 3E 11 FF 00 CD F0 :94
4608 30 CD CB 3C CD BC 3E CD :98
4610 64 44 CD 35 3F CD F5 38 :E3
4618 CD BE 45 CD 57 44 CD 78 :7D
4620 40 CD F5 38 CD 21 3E CD :33
4628 F5 38 CD 57 44 CD 98 40 :3A
4630 CD F5 38 CD 4D 44 CD 98 :BD
4638 40 CD 3F 3F CD B3 3E C3 :0C
4640 FA 45 C9 85 41 50 50 4E :BC
4648 44 F2 45 CD 4D 44 CD 78 :1E
4650 40 CD 76 41 CD 57 44 CD :F9
4658 89 40 CD 5B 45 C9 85 53 :D7
4660 50 49 4E 53 43 46 CD BC :4C
4668 3E CD BE 45 CD 57 44 CD :43
4670 78 40 CD 2F 41 CD 57 44 :5D
4678 CD 78 40 CD 0D 31 CD 1B :78
--------------------------------
SUM: 4A 64 BE 6C 8B 01 C9 A3 :D0

4680 31 E5 D5 11 20 00 CD F0 :D9
4688 30 CD F5 38 CD E1 40 E1 :F9
4690 23 D1 D5 E5 B7 ED 52 DA :7E
4698 83 46 E1 E1 C9 84 4C 49 :6D
46A0 53 54 5E 46 CD BF 3C CD :E0
46A8 4D 44 CD 78 40 CD 42 44 :69
46B0 CD 78 40 CD 0D 31 CD 1B :78
46B8 31 E5 D5 CD F5 38 CD 57 :09
46C0 44 CD 78 40 CD 48 3F 0A :27
46C8 5F 03 0A 03 B3 CA D9 46 :0B
46D0 11 7B 00 CD F0 30 CD A9 :EF
46D8 3C CD F5 38 CD D1 40 CD :E1
46E0 A9 3C CD 16 3A E1 23 D1 :D7
46E8 D5 E5 B7 ED 52 DA BB 46 :8B
46F0 E1 E1 C9 84 53 54 41 54 :4B
46F8 9D 46 CD BF 3C CD 57 44 :13
--------------------------------
SUM: 91 1E 51 F5 D4 36 5E EC :49

4700 CD 78 40 CD D1 40 CD 74 :A4
4708 3B CD 0B 3E 01 3E CD 57 :B4
4710 44 CD 78 40 CD BC 3E CD :5D
4718 D1 40 CD BC 3E 11 0D 00 :F6
4720 CD F0 30 CD 48 3F CD FC :0A
4728 3F 0A 5F 03 0A 03 B3 CA :35
4730 3B 47 CD A9 3C CD 76 41 :B8
4738 C3 14 47 CD B3 3E CD 0B :B4
4740 3E 01 2F 11 0D 00 CD F0 :49
4748 30 CD 4D 44 CD 78 40 CD :E0
4750 89 40 C9 83 42 47 4E F3 :DF
4758 46 CD 42 44 CD 78 40 CD :EB
4760 57 44 CD 89 40 CD FA 46 :3E
4768 C9 83 42 54 4D 53 47 CD :96
4770 4D 44 CD 78 40 CD 57 44 :7E
4778 CD 89 40 11 0D 00 CD F0 :71
--------------------------------
SUM: 9E 16 D6 CF E1 BC A8 6E :0C

4780 30 CD 57 44 CD 78 40 CD :EA
4788 89 40 CD FA 46 C9 82 42 :63
4790 4C 69 47 CD 57 44 CD 78 :A9
4798 40 CD 14 45 CD 57 44 CD :9B
47A0 89 40 CD FA 46 C9 82 44 :65
47A8 4C 8E 47 CD 57 44 CD 78 :CE
47B0 40 CD AB 44 CD 76 41 CD :4D
47B8 57 44 CD 89 40 CD FA 46 :3E
47C0 C9 82 55 4C A6 47 CD 57 :FD
47C8 44 CD 78 40 CD 14 45 CD :BC
47D0 82 41 CD 14 45 CD 57 44 :51
47D8 CD 89 40 CD FA 46 C9 83 :EF
47E0 4D 4F 56 C1 47 CD 57 44 :62
47E8 CD 98 40 CD FA 46 C9 82 :FD
47F0 46 44 DF 47 CD 5E 42 CD :EA
47F8 57 44 CD 98 40 CD FA 46 :4D
--------------------------------
SUM: C4 AA 27 BE E1 D8 EB E7 :DE

4800 C9 82 42 4B EF 47 11 FF :1E
4808 FF CD F0 30 CD 57 44 CD :21
4810 98 40 CD FA 46 C9 82 4E :7E
4818 57 01 48 CD 57 44 CD 78 :4D
4820 40 11 20 00 CD F0 30 CD :2B
4828 92 36 CD B3 3E CD 2F 41 :C3
4830 CD BC 3E CD 57 44 CD 98 :94
4838 40 CD 0B 3E 08 61 64 76 :99
4840 61 6E 63 65 20 CD 18 3B :D7
4848 CD FA 46 C9 84 28 44 43 :09
4850 29 16 48 CD 57 44 CD 78 :34
4858 40 CD BC 3E CD 76 41 CD :58
4860 DE 3E CD 4D 44 CD 78 40 :FF
4868 CD 57 44 CD 78 40 CD 45 :FF
4870 41 CD 82 41 CD 21 3E 11 :0E
4878 FF FF CD F0 30 CD 4D 44 :49
--------------------------------
SUM: 18 0C 8A 84 44 B7 6E 4B :E6

4880 CD 98 40 C9 82 44 43 4C :C3
4888 48 CD 53 48 CD FA 46 C9 :86
4890 83 44 45 4C 84 48 CD 35 :26
4898 3F CD 57 44 CD 78 40 CD :F9
48A0 F5 38 CD 45 41 CD 42 44 :D3
48A8 CD 78 40 CD 74 3F 0A 5F :6E
48B0 03 0A 03 B3 CA CC 48 CD :6E
48B8 3F 3F CD B3 3E CD 57 44 :A4
48C0 CD 78 40 CD 42 44 CD 45 :EA
48C8 41 CD 35 3F CD F5 38 CD :49
48D0 61 41 CD BE 45 CD 3F 3F :BD
48D8 CD 61 41 CD 57 44 CD 98 :3C
48E0 40 C9 83 44 45 52 90 48 :3F
48E8 CD 54 42 CD 0D 31 CD 1B :56
48F0 31 E5 D5 CD 53 48 E1 23 :57
48F8 D1 D5 E5 B7 ED 52 DA F3 :4E
--------------------------------
SUM: 26 2D 0E 45 9A 0A AA 2D :21

4900 48 E1 E1 CD FA 46 C9 82 :62
4908 49 43 E2 48 CD 5E 42 CD :F0
4910 BE 45 CD 0B 3E 01 3E CD :25
4918 84 3C CD BC 3E CD A9 3C :39
4920 CD 57 44 CD 78 40 CD E1 :9B
4928 40 CD 5E 42 CD 57 44 CD :E2
4930 98 40 CD FA 46 C9 82 58 :88
4938 43 07 49 CD 0B 3E 01 3E :E8
4940 CD 84 3C CD BC 3E CD A9 :CA
4948 3C CD 57 44 CD 78 40 CD :F6
4950 E1 40 CD 5E 42 CD 57 44 :F6
4958 CD 98 40 CD FA 46 C9 82 :FD
4960 53 43 36 49 CD 57 44 CD :4A
4968 78 40 CD 0B 3E 01 3E CD :DA
4970 84 3C CD BC 3E CD A9 3C :39
4978 CD 92 36 CD 82 41 CD 57 :49
--------------------------------
SUM: 8E 8A BB CB 69 3F AB 05 :F6

4980 44 CD 98 40 CD B3 3E CD :74
4988 B3 3E CD FA 46 C9 83 49 :93
4990 4E 53 5F 49 11 0D 00 CD :34
4998 F0 30 CD E1 36 CD 35 42 :48
49A0 CD 35 3F CD F5 38 CD D1 :D9
49A8 40 CD BE 45 CD F5 38 CD :D7
49B0 76 41 CD 57 44 CD 78 40 :A4
49B8 CD F5 38 CD D1 40 CD 21 :C6
49C0 3E CD 3F 3F CD D1 40 CD :34
49C8 57 44 CD 98 40 CD FA 46 :4D
49D0 C9 83 4F 57 52 8E 49 11 :2C
49D8 0D 00 CD F0 30 CD E1 36 :DE
49E0 CD 35 42 CD 35 3F CD F5 :47
49E8 38 CD 76 41 CD 57 44 CD :F1
49F0 78 40 CD F5 38 CD D1 40 :90
49F8 CD 21 3E CD 3F 3F CD D1 :15
--------------------------------
SUM: 3A BD 7E 88 39 2B 53 51 :05

4A00 40 CD 57 44 CD 98 40 CD :1A
4A08 4D 44 CD 78 40 CD 57 44 :7E
4A10 CD 78 40 CD 74 3F 0A 5F :6E
4A18 03 0A 03 B3 CA 2B 4A CD :CF
4A20 57 44 CD 78 40 CD 4D 44 :7E
4A28 CD 89 40 CD FA 46 C9 86 :F2
4A30 45 44 54 41 53 4B 97 42 :95
4A38 C9 00 00 00 00 00 00 00 :C9
4A40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 8F A4 C8 C2 D8 2D 98 49 :A3
```

▶2月号P.136左側の松本君。君のOh!MZ 6月号は僕が持っています。早く返せばいいんでしょ！
栗原 建次（17）東京都

リスト2　magiFORTHソースリスト 注）FDOSで作成，行番号は1～60の繰り返しです。ZEDAではラベルの＊を＠にしてください。

```
0000                    ;
0000                    ;    magiFORTH
0000                    ;
0000                    ;  This program is programing language "FORTH"
0000                    ; follow in figFORTH
0000                    ;
0000                    ; copyright (c) 1986 MMA-Zoomy Tokyo
0000                    ;  "All rights are reserved."
0000                    ;
0000                    ; First settled Nov.4/1985 (ver 1.0)
0000                    ; Last modified Jan.16/1986 (ver 1.2B)
0000                    ;
0000                    ;** For Z80 computer running under S-OS system. **
0000                    ;
0000                    ;  Provided by "Oh!MZ" Mar./1986
0000                    ;
0000                    ;figFORTH is a Trademark of FORTH Interest Group
0000                    ;S-OS is a Trademark of "Oh!MZ" Nihon Softbank corp.
0000                    ;
0000                    ;
1FFA  P                 #HOT:   EQU     1FFAH
1FF4  P                 #PRNT:  EQU     1FF4H
1FF1  P                 #PRNTS: EQU     1FF1H
1FEE  P                 #LTNL:  EQU     1FEEH
2021  P                 #FLGET: EQU     2021H
1FE5  P                 #MSX:   EQU     1FE5H
2018  P                 #CSR:   EQU     2018H
201E  P                 #LOC:   EQU     201EH
1FD0  P                 #GETKY: EQU     1FD0H
1F5C  P                 #WIDTH: EQU     1F5CH
1FC1  P                 #PRTHX: EQU     1FC1H
1FBE  P                 #PRTHL: EQU     1FBEH
1FC7  P                 #PAUSE: EQU     1FC7H
0000                    ;
0000                    ;
0000                    ; original 20k byte allocation
0000                    ;
0000                    ;
3000                            ORG     3000H
3000                    ;
3000                    ;
3000 C33B30             START:  JP      COLD
3003                    ;
3003                    ;
8000  P                 L0:     EQU     START+5000H
3003                    ;
3003                    ;
3003                    ;-- Allocation vector --------------
3003                    ; ( used for boot up !! )
3003                    ;
3003 0080               LIMIT:  DEFW    L0              ;L0* System flame
3005 0002               RSPAS:  DEFW    0200H           ;Ret. SP area size
3007 4000               USVAS:  DEFW    0040H           ;user variable ..
3009 0004               DBFAS:  DEFW    0400H           ;disk buffer   ..
300B                    ;
300B 0000               USRA0:  DEFW    0               ;S0*
300D 1C00               VARS0:  DEFW    1CH
300F                    ;
300F                    ;
300F                    ;-- System identifitial ------------
300F                    ;
300F 01                 RELSE:  DEFB    1               ; release
3010 02                 VERSN:  DEFB    2               ; version
3011 42                 REVSN:  DEFB    'B'             ; revision
3012                    ;
3012                    ;
3012                    ;-- System variavle defolt value ---
3012                    ;
3012 0000               PRSP0:  DEFW    0               ;00 I0*
3014 0000               RTSP0:  DEFW    0               ;02 S0*
3016 0000               BUFF0:  DEFW    0               ;04 B0*(reserved)
3018 0001               BUFFS:  DEFW    256             ;06    (reserved)
301A 2644               DICP0:  DEFW    EOD             ;08
301C 0000               TINB0:  DEFW    0               ;0A   *
301E FF00               MAXC0:  DEFW    255             ;0C    (reserved)
3020 B032               CONT0:  DEFW    FRTH0           ;0E
3022 B032               CURR0:  DEFW    FRTH0           ;10
3024 0A00               BASE0:  DEFW    10              ;12
3026 0000               STAT0:  DEFW    0               ;14
3028 0000               INBP0:  DEFW    0               ;16 I0*
302A 4B43               FENC0:  DEFW    NOOP            ;18
302C 0000               LINK0:  DEFW    0               ;1A   *(reserved)
302E                    ;
302E 9742               TASK0:  DEFW    *TASK
3030                    ;
3030                    ;
3030                    ;-- System work area ---------------
3030                    ;
3030 0000               ORGSTK: DEFW    0
3032 0000               STACK:  DEFW    0
3034                    ;
3034                    ;
3034 84                 *COLD:  DEFB    84H
3035 434F4C44                   DEFM    'COLD'
3039 0000                       DEFW    0
303B B7                 COLD:   OR      A
303C 2A0330                     LD      HL,(LIMIT)
303F ED5B0930                   LD      DE,(DBFAS)
3043 ED52                       SBC     HL,DE
3045 221630                     LD      (BUFF0),HL      ;B0
3048 ED5B0730                   LD      DE,(USVAS)
304C ED52                       SBC     HL,DE
304E 220B30                     LD      (USRA0),HL      ;S0
3051 221430                     LD      (RTSP0),HL
3054 ED5B0530                   LD      DE,(RSPAS)
3058 ED52                       SBC     HL,DE
305A 221230                     LD      (PRSP0),HL      ;I0
305D 221C30                     LD      (TINB0),HL
3060 222830                     LD      (INBP0),HL
3063 ED5B2E30                   LD      DE,(TASK0)
3067 ED53B032                   LD      (FRTH0),DE
306B 2A0B30                     LD      HL,(USRA0)
306E ED733030                   LD      (ORGSTK),SP
3072 F9                         LD      SP,HL
3073 EB                         EX      DE,HL
3074 211230                     LD      HL,PRSP0
3077 ED4B0D30                   LD      BC,(VARS0)
307B EDB0                       LDIR
307D ED4B1C30           HOT:    LD      BC,(TINB0)
3081 CD0B3E                     CALL    PDOTQ
3084 10                         DEFB    16
3085 0D                         DEFB    0DH
3086 6D616769                   DEFM    'magiFORTH  ver '
308A 464F5254
308E 48202076
3092 657220
3095 3A0F30                     LD      A,(RELSE)
3098 C630                       ADD     A,30H
309A CDF41F                     CALL    #PRNT
309D 3E2E                       LD      A,'.'
309F CDF41F                     CALL    #PRNT
30A2 3A1030                     LD      A,(VERSN)
30A5 C630                       ADD     A,30H
30A7 CDF41F                     CALL    #PRNT
30AA 3A1130                     LD      A,(REVSN)
30AD CDF41F                     CALL    #PRNT
30B0 CDBF3C                     CALL    CR
30B3 CD0B3E                     CALL    PDOTQ
30B6 28                         DEFB    40
30B7 20636F70                   DEFM    '  copyright (c) MMA.Zoomy'
30BB 79726967
30BF 68742028
30C3 6329204
30C7 4D412E5A
30CB 6F6F6D79
30CF 0D                         DEFB    0DH
30D0 53797374                   DEFM    'System extends
30D4 656D2065
30D8 7874656E
30DC 647320
30DF 2A0330                     LD      HL,(LIMIT)
30E2 CDBE1F                     CALL    #PRTHL
30E5 C37331                     JP      QUIT
30E8                    ;
30E8                    ;
30E8 85                 *PUSHD: DEFB    85H
30E9 50555348                   DEFM    'PUSHD'
30ED 44
30EE 3430                       DEFW    *COLD
30F0                    PUSHD:  ENT
30F0 0B                         DEC     BC
30F1 7A                         LD      A,D
30F2 02                         LD      (BC),A
30F3 0B                         DEC     BC
30F4 7B                         LD      A,E
30F5 02                         LD      (BC),A
30F6 C9                         RET
30F7                    ;
30F7                    ;
30F7 85                 *PUSHH: DEFB    85H
30F8 50555348                   DEFM    'PUSHH'
30FC 48
30FD E830                       DEFW    *PUSHD
30FF 0B                 PUSHH:  DEC     BC
3100 7C                         LD      A,H
3101 02                         LD      (BC),A
3102 0B                         DEC     BC
3103 7D                         LD      A,L
3104 02                         LD      (BC),A
3105 C9                         RET
3106                    ;
3106                    ;
3106 84                 *POPD:  DEFB    84H
3107 504F5044                   DEFM    'POPD'
310B F730                       DEFW    *PUSHH
310D                    POPD:   ENT
310D 0A                         LD      A,(BC)
310E 5F                         LD      E,A
310F 03                         INC     BC
3110 0A                         LD      A,(BC)
3111 57                         LD      D,A
3112 03                         INC     BC
3113 C9                         RET
3114                    ;
3114                    ;
3114 84                 *POPH:  DEFB    84H
3115 504F5048                   DEFM    'POPH'
3119 0631                       DEFW    *POPD
311B 0A                 POPH:   LD      A,(BC)
311C 6F                         LD      L,A
311D 03                         INC     BC
311E 0A                         LD      A,(BC)
311F 67                         LD      H,A
3120 03                         INC     BC
3121 C9                         RET
3122                    ;
3122                    ;
3122 85                 *ABORT: DEFB    85H
3123 41424F52                   DEFM    'ABORT'
3127 54
3128 1431                       DEFW    *POPH
312A 2A3D31             ABORT:  LD      HL,(AB1)
312D E9                         JP      (HL)
312E                    ;
312E                    ;
312E 86                 *TABORT:DEFB    86H
312F 2741424F                   DEFM    "'ABORT"
3133 5254
3135 2231                       DEFW    *ABORT
3137 213D31             TABORT: LD      HL,AB1
313A C3FF30                     JP      PUSHH
313D 4931               AB1:    DEFW    PABORT
313F                    ;
313F                    ;
313F 87                 *PABORT:DEFB    87H
3140 2841424F                   DEFM    '(ABORT)'
3144 525429
3147 2E31                       DEFW    *TABORT
3149 CDEF40             PABORT: CALL    SPSTOR
314C CD3A34                     CALL    LATEST
314F CD1B31                     CALL    POPH
3152 CB6E                       BIT     5,(HL)
3154 C44D38                     CALL    NZ,KILL
3157 CDAD32                     CALL    FORTH
315A CDA133                     CALL    DEFIN
315D CD0B3E                     CALL    PDOTQ
3160 09                         DEFB    9
3161 20204162                   DEFM    '  Aborted'
3165 6F727465
3169 64
316A 1807                       JR      QUIT
316C                    ;
316C                    ;
316C 84                 *QUIT:  DEFB    84H
316D 51554954                   DEFM    'QUIT'
3171 3F31                       DEFW    *PABORT
3173 CD073B             QUIT:   CALL    LBRAC
3176 CDBF3C             QT1:    CALL    CR
3179 CD0C41                     CALL    RSSTOR
317C CDA331                     CALL    QUERY
317F CDB73C                     CALL    SPACE
3182 CDE031                     CALL    INTPRT
3185 CD3E37                     CALL    STATE
3188 CD7840                     CALL    AT
318B CD0D31                     CALL    POPD
318E 7A                         LD      A,D
318F B3                         OR      E
3190 20E4                       JR      NZ,QT1
3192 CD0B3E                     CALL    PDOTQ
3195 03                         DEFB    3
3196 204F6B                     DEFM    ' Ok'
3199 18D8                       JR      QUIT
319B                    ;
319B                    ;
319B 85                 *QUERY: DEFB    85H
319C 51554552                   DEFM    'QUERY'
31A0 59
31A1 6C31                       DEFW    *QUIT
31A3 C3A631             QUERY:  JP      QR0
31A6 CD3E37             QR0:    CALL    STATE
31A9 CD7840                     CALL    AT
31AC CD0D31                     CALL    POPD
31AF 7A                         LD      A,D
31B0 B3                         OR      E
31B1 2804                       JR      Z,QR1
31B3 3E20                       LD      A,20H
31B5 1802                       JR      QR2
31B7 3E24               QR1:    LD      A,'$'
31B9 CDF41F             QR2:    CALL    #PRNT
31BC CDB333                     CALL    TIB
31BF CD7840                     CALL    AT
31C2 CDBC3E                     CALL    DUP
31C5 CDC333                     CALL    IN
31C8 CD8940                     CALL    STORE
31CB 11FF00                     LD      DE,255
31CE CDF030                     CALL    PUSHD
31D1 C3CB3C                     JP      EXPECT
31D4                    ;
31D4                    ;
31D4 89                 *INTPRT:DEFB    89H
31D5 494E5445                   DEFM    'INTERPRET'
31D9 52505245
31DD 54
31DE 9B31                       DEFW    *QUERY
31E0 CD1136             INTPRT: CALL    FIND
31E3 CD0D31                     CALL    POPD
31E6 7A                         LD      A,D
31E7 B3                         OR      E
```

▶私の友人は，2月号の“聞いてほしいのである”に載ってしまった。それなのにこの2月号の愛読者カードの興味のなかった記事のところに，この“聞いてほしいのである”と書いたドジな男である。　　　中村　幸男（17）大阪府

```
31E8 2818                 JR    Z,IP1
31EA 7A                   LD    A,D
31EB 17                   RLA
31EC 17                   RLA
31ED 381E                 JR    C,IP2
31EF CD3E37               CALL  STATE
31F2 CD7840               CALL  AT
31F5 CD0D31               CALL  POPD
31F8 7A                   LD    A,D
31F9 B3                   OR    E
31FA 2811                 JR    Z,IP2
31FC CD3640               CALL  CALCMA
31FF C3E031               JP    INTPRT
3202 CD3542     IP1:      CALL  HERE
3205 CD5335               CALL  NUMBER
3208 CDE935               CALL  LITERL
320B 1803                 JR    IP3
320D CD4635     IP2:      CALL  EXEC
3210 CDBB32     IP3:      CALL  QSTACK
3213 18CB                 JR    INTPRT
3215            ;
3215            ;
3215 CD3542     CMPLP:    CALL  HERE
3218 CD0D31               CALL  POPD
321B 213A32               LD    HL,CL0
321E C5                   PUSH  BC
321F 010900               LD    BC,9
3222 EDB0                 LDIR
3224 C1                   POP   BC
3225 CDF030               CALL  PUSHD
3228 CD6637               CALL  DP
322B CD8940               CALL  STORE
322E CD1240               CALL  COMMA
3231 11E1E1               LD    DE,E1E1H
3234 CDF030               CALL  PUSHD
3237 C31240               JP    COMMA
323A            ;
323A E1         CL0:      POP   HL
323B 23                   INC   HL
323C D1                   POP   DE
323D D5                   PUSH  DE
323E E5                   PUSH  HL
323F B7                   OR    A
3240 ED52                 SBC   HL,DE
3242 DA                   DEFB  DAH              ;JP C,
3243            ;
3243            ;
3243 114F32     CMPPLP:   LD    DE,CL1
3246 CDF030               CALL  PUSHD
3249 CD3640               CALL  CALCMA
324C C31240               JP    COMMA
324F            ;
324F E1         CL1:      POP   HL
3250 223230               LD    (STACK),HL
3253 CD0D31               CALL  POPD
3256 7A                   LD    A,D
3257 E1                   POP   HL
3258 19                   ADD   HL,DE
3259 D1                   POP   DE
325A D5                   PUSH  DE
325B E5                   PUSH  HL
325C B7                   OR    A
325D FA6732               JP    M,CL2
3260 ED52                 SBC   HL,DE
3262 FA7432               JP    M,CL4
3265 1805                 JR    CL3
3267 ED52       CL2:      SBC   HL,DE
3269 F27432               JP    P,CL4
326C D1         CL3:      POP   DE
326D D1                   POP   DE
326E 2A3230               LD    HL,(STACK)
3271 23                   INC   HL
3272 23                   INC   HL
3273 E9                   JP    (HL)
3274 2A3230     CL4:      LD    HL,(STACK)
3277 7E                   LD    A,(HL)
3278 23                   INC   HL
3279 66                   LD    H,(HL)
327A 6F                   LD    L,A
327B E9                   JP    (HL)
327C            ;
327C            ;
327C CD3542     CMPZBR:   CALL  HERE
327F CD0D31               CALL  POPD
3282 219E32               LD    HL,CZ0
3285 C5         ZBR0:     PUSH  BC
3286 010700               LD    BC,7
3289 EDB0                 LDIR
328B C1                   POP   BC
328C CDF030               CALL  PUSHD
328F CDBC3E               CALL  DUP
3292 CD6637               CALL  DP
3295 CD8940               CALL  STORE
3298 CD5442               CALL  ZERO
329B C31240               JP    COMMA
329E            ;
329E 0A         CZ0:      LD    A,(BC)
329F 5F                   LD    E,A
32A0 03                   INC   BC
32A1 0A                   LD    A,(BC)
32A2 03                   INC   BC
32A3 B3                   OR    E
32A4 CA                   DEFB  CAH              ;JP Z,
32A5            ;
32A5            ;
32A5 C5         *FORTH:   DEFB  C5H
32A6 464F5254             DEFM  'FORTH'
32AA 48
32AB D431                 DEFW  *INTPRT
32AD CD8933     FORTH:    CALL  DOVOC
32B0 9742       FRTH0:    DEFW  *TASK
32B2            ;
32B2            ;
32B2 86         *QSTACK:DEFB    86H
32B3 3F535441             DEFM  '?STACK'
32B7 434B
32B9 A532                 DEFW  *FORTH
32BB CD0141     QSTACK:   CALL  SPAT
32BE CDB737               CALL  PSPD
32C1 CD7840               CALL  AT
32C4 CD1B31               CALL  POPH
32C7 CD0D31               CALL  POPD
32CA B7                   OR    A
32CB ED52                 SBC   HL,DE
32CD 3006                 JR    NC,QS1
32CF CD5E42               CALL  ONE
32D2 C3D034               JP    ERROR
32D5 D5         QS1:      PUSH  DE
32D6 CD3542               CALL  HERE
32D9 CD1B31               CALL  POPH
32DC D1                   POP   DE
32DD B7                   OR    A
32DE EB                   EX    DE,HL
32DF ED52                 SBC   HL,DE
32E1 114000               LD    DE,64
32E4 ED52                 SBC   HL,DE
32E6 D0                   RET   NC
32E7 CD6A42               CALL  TWO
32EA C3D034               JP    ERROR
32ED            ;
32ED            ;
32ED 85         *QCOMP:   DEFB  85H
32EE 3F434F4D             DEFM  '?COMP'
32F2 50
32F3 B232                 DEFW  *QSTACK
32F5 CD3E37     QCOMP:    CALL  STATE
32F8 CD7840               CALL  AT
32FB CD0D31               CALL  POPD
32FE 7A                   LD    A,D
32FF B3                   OR    E
3300 C0                   RET   NZ
3301 111100               LD    DE,17            ;Not in compile mode
3304 CDF030               CALL  PUSHD
3307 C3D034               JP    ERROR
330A            ;
330A            ;
330A 85         *QEXEC:   DEFB  85H
330B 3F455845             DEFM  '?EXEC'
330F 43
3310 ED32                 DEFW  *QCOMP
3312 CD3E37     QEXEC:    CALL  STATE
3315 CD7840               CALL  AT
3318 CD0D31               CALL  POPD
331B 7A                   LD    A,D
331C B3                   OR    E
331D C8                   RET   Z
331E 111200               LD    DE,18            ;Not in execute mode
3321 CDF030               CALL  PUSHD
3324 C3D034               JP    ERROR
3327            ;
3327            ;
3327 86         *QPAIR:   DEFB  86H
3328 3F504149             DEFM  '?PAIRS'
332C 5253
332E 0A33                 DEFW  *QEXEC
3330 CD0D31     QPAIR:    CALL  POPD
3333 CD1B31               CALL  POPH
3336 B7                   OR    A
3337 ED52                 SBC   HL,DE
3339 C8                   RET   Z
333A 111300               LD    DE,19            ;They ain't make pairs
333D CDF030               CALL  PUSHD
3340 C3D034               JP    ERROR
3343            ;
3343            ;
3343 84         *QCSP:    DEFB  84H
3344 3F435350             DEFM  '?CSP'
3348 2733                 DEFW  *QPAIR
334A CD0141     QCSP:     CALL  SPAT
334D CD4934               CALL  CSP
3350 CD7840               CALL  AT
3353 CD0D31               CALL  POPD
3356 CD1B31               CALL  POPH
3359 B7                   OR    A
335A ED52                 SBC   HL,DE
335C C8                   RET   Z
335D 111400               LD    DE,20            ;Csp is illegal
3360 CDF030               CALL  PUSHD
3363 C3D034               JP    ERROR
3366            ;
3366            ;
3366 8A         *VOCAB:   DEFB  08AH
3367 564F4341             DEFM  'VOCABULARY'
336B 42554C41
336F 5259
3371 4333                 DEFW  *QCSP
3373 CD983B     VOCAB:    CALL  CREATE
3376 CDB83A               CALL  SMUDGE
3379 118933               LD    DE,DOVOC
337C CDF030               CALL  PUSHD
337F CD3640               CALL  CALCMA
3382 CD3A34               CALL  LATEST
3385 CD1240               CALL  COMMA
3388 C9                   RET
3389            ;
3389 E1         DOVOC:    POP   HL
338A CDFF30               CALL  PUSHH
338D CDDB33               CALL  CONTXT
3390 C38940               JP    STORE
3393            ;
3393            ;
3393 8B         *DEFIN:   DEFB  08BH
3394 44454649             DEFM  'DEFINITIONS'
3398 4E495449
339C 4F4E53
339F 6633                 DEFW  *VOCAB
33A1 CDDB33     DEFIN:    CALL  CONTXT
33A4 CD7840               CALL  AT
33A7 CDEF33               CALL  CURRNT
33AA C38940               JP    STORE
33AD            ;
33AD            ;
33AD 83         *TIB:     DEFB  83H
33AE 544942               DEFM  'TIB'
33B1 9333                 DEFW  *DEFIN
33B3 2A0B30     TIB:      LD    HL,(USRA0)
33B6 3E0A                 LD    A,0AH
33B8 85                   ADD   A,L
33B9 6F                   LD    L,A
33BA C3FF30               JP    PUSHH
33BD            ;
33BD            ;
33BD 83         *IN:      DEFB  83H
33BE 3E494E               DEFM  '>IN'
33C1 AD33                 DEFW  *TIB
33C3 2A0B30     IN:       LD    HL,(USRA0)
33C6 3E16                 LD    A,16H
33C8 85                   ADD   A,L
33C9 08                   EX    AF,AF'
33CA 0B                   DEC   BC
33CB 7C                   LD    A,H
33CC 02                   LD    (BC),A
33CD 0B                   DEC   BC
33CE 08                   EX    AF,AF'
33CF 02                   LD    (BC),A
33D0 C9                   RET
33D1            ;
33D1            ;
33D1 87         *CONTXT:DEFB    87H
33D2 434F4E54             DEFM  'CONTEXT'
33D6 455854
33D9 BD33                 DEFW  *IN
33DB 2A0B30     CONTXT:   LD    HL,(USRA0)
33DE 3E0E                 LD    A,0EH
33E0 85                   ADD   A,L
33E1 6F                   LD    L,A
33E2 C3FF30               JP    PUSHH
33E5            ;
33E5            ;
33E5 87         *CURRNT:DEFB    87H
33E6 43555252             DEFM  'CURRENT'
33EA 454E54
33ED D133                 DEFW  *CONTXT
33EF 2A0B30     CURRNT:   LD    HL,(USRA0)
33F2 3E10                 LD    A,10H
33F4 85                   ADD   A,L
33F5 6F                   LD    L,A
33F6 C3FF30               JP    PUSHH
33F9            ;
33F9            ;
33F9 83         *NFA:     DEFB  83H
33FA 4E4641               DEFM  'NFA'
33FD E533                 DEFW  *CURRNT
33FF CD0D31     NFA:      CALL  POPD
3402 1B                   DEC   DE
3403 1B                   DEC   DE
3404 1B         NFA1:     DEC   DE
3405 1A                   LD    A,(DE)
3406 17                   RLA
3407 D20434               JP    NC,NFA1
340A C3F030               JP    PUSHD
340D            ;
340D            ;
340D 83         *CFA:     DEFB  83H
340E 434641               DEFM  'CFA'
3411 F933                 DEFW  *NFA
3413 CD1B31     CFA:      CALL  POPH
3416 7E                   LD    A,(HL)
3417 E61F                 AND   1FH
3419 5F                   LD    E,A
341A 23                   INC   HL
341B 1600                 LD    D,0
341D 19                   ADD   HL,DE
341E 23                   INC   HL
341F 23                   INC   HL
3420 C3FF30               JP    PUSHH
```

▶ハレーすい星が近づいている今，Oh!MZ に何かが起こる!!　そんなわけないか……。
そのうち天体特集やってください。
小田　智（17）大阪府

```
3423                   ;
3423                   ;
3423 83                *LFA:    DEFB   83H
3424 4C4641                     DEFM   'LFA'
3427 0D34                       DEFW   *CFA
3429 CD0D31            LFA:     CALL   POPD
342C 1B                         DEC    DE
342D 1B                         DEC    DE
342E C3F030                     JP     PUSHD
3431                   ;
3431                   ;
3431 86                *LATEST:DEFB    86H
3432 4C415445                   DEFM   'LATEST'
3436 5354
3438 2334                       DEFW   *LFA
343A CDEF33            LATEST:  CALL   CURRNT
343D CD7840                     CALL   AT
3440 C37840                     JP     AT
3443                   ;
3443                   ;
3443 83                *CSP:    DEFB   83H
3444 435350                     DEFM   'CSP'
3447 3134                       DEFW   *LATEST
3449 2A0B30            CSP:     LD     HL,(USRA0)
344C 3E22                       LD     A,22H
344E 85                         ADD    A,L
344F 6F                         LD     L,A
3450 C3FF30                     JP     PUSHH
3453                   ;
3453                   ;
3453 85                *FENCE:  DEFB   85H
3454 46454E43                   DEFM   'FENCE'
3458 45
3459 4334                       DEFW   *CSP
345B 2A0B30            FENCE:   LD     HL,(USRA0)
345E 3E18                       LD     A,18H
3460 85                         ADD    A,L
3461 6F                         LD     L,A
3462 C3FF30                     JP     PUSHH
3465                   ;
3465                   ;
3465 84                *SCSP:   DEFB   84H
3466 21435350                   DEFM   '!CSP'
346A 5334                       DEFW   *FENCE
346C CD0141            SCSP:    CALL   SPAT
346F CD4934                     CALL   CSP
3472 C38940                     JP     STORE
3475                   ;
3475                   ;
3475                   ;
3475 83                *FIX:    DEFB   83H
3476 464958                     DEFM   'FIX'
3479 6534                       DEFW   *SCSP
347B CD3A34            FIX:     CALL   LATEST
347E CD1B31                     CALL   POPH
3481 222E30                     LD     (TASK0),HL
3484 CD3542                     CALL   HERE
3487 CD1B31                     CALL   POPH
348A 221A30                     LD     (DICP0),HL
348D CD0B3E                     CALL   PDOTQ
3490 0E                         DEFB   14
3491 53797374                   DEFM   'System fixed
3495 656D2066
3499 69786564
349D 2020
349F 110030                     LD     DE,START
34A2 CDF030                     CALL   PUSHD
34A5 CD833B                     CALL   FHDOT
34A8 3E2D                       LD     A,'-'
34AA CDF41F                     CALL   #PRNT
34AD CDB73C                     CALL   SPACE
34B0 CD3542                     CALL   HERE
34B3 CD8241                     CALL   DEC
34B6 C3833B                     JP     FHDOT
34B9                   ;
34B9                   ;
34B9 C1                *NUL:    DEFB   C1H
34BA 00                         DEFB   0
34BB 7534                       DEFW   *FIX
34BD E1                NUL:     POP    HL
34BE C9                         RET
34BF                   ;
34BF                   ;
34BF 84                *EXIT:   DEFB   84H
34C0 45584954                   DEFM   'EXIT'
34C4 B934                       DEFW   *NUL
34C6 18F5              EXIT:    JR     NUL
34C8                   ;
34C8                   ;
34C8 85                *ERROR:  DEFB   85H
34C9 4552524F                   DEFM   'ERROR'
34CD 52
34CE BF34                       DEFW   *EXIT
34D0 CD3542            ERROR:   CALL   HERE
34D3 CDBC3E                     CALL   DUP
34D6 CD7641                     CALL   INC
34D9 CDDE3E                     CALL   SWAP
34DC CDD140                     CALL   CAT
34DF CDA13D                     CALL   TYPE
34E2 CD0B3E                     CALL   PDOTQ
34E5 02                         DEFB   2
34E6 3F20                       DEFM   '? '
34E8 CDBC3E                     CALL   DUP
34EB CD0D31                     CALL   POPD
34EE B3                         OR     E
34EF 2837                       JR     Z,ER3
34F1 CD3435                     CALL   ERRM
34F4 CD7840                     CALL   AT
34F7 CD1B31                     CALL   POPH
34FA 7C                         LD     A,H
34FB B5                         OR     L
34FC 2010                       JR     NZ,ER0
34FE CD0B3E                     CALL   PDOTQ
3501 07                         DEFB   7
3502 204D5347                   DEFM   ' MSG # '
3506 202320
3509 CD183B                     CALL   DOT
350C 181A                       JR     ER3
350E CD0D31            ER0:     CALL   POPD
3511 1D                         DEC    E
3512 1C                         INC    E
3513 3813                       JR     C,ER3
3515 AF                         XOR    A
3516 BE                ER1:     CP     (HL)
3517 23                         INC    HL
3518 20FC                       JR     NZ,ER1
351A 1D                         DEC    E
351B 20F9                       JR     NZ,ER1
351D 7E                ER2:     LD     A,(HL)
351E 23                         INC    HL
351F FE00                       CP     0
3521 2805                       JR     Z,ER3
3523 CDF41F                     CALL   #PRNT
3526 18F5                       JR     ER2
3528 C32A31            ER3:     JP     ABORT
352B                   ;
352B                   ;
352B 86                *ERRMSG:DEFB    86H
352C 4552524D                   DEFM   'ERRMSG'
3530 5347
3532 C834                       DEFW   *ERROR
3534 213A35            ERRM:    LD     HL,EM0
3537 C3FF30                     JP     PUSHH
353A 4C43              EM0:     DEFW   MSGE
353C                   ;
353C                   ;
353C 87                *EXEC:   DEFB   87H
353D 45584543                   DEFM   'EXECUTE'
3541 555445
3544 2B35                       DEFW   *ERRMSG
3546 CD1B31            EXEC:    CALL   POPH
3549 E9                         JP     (HL)
354A                   ;
```

```
354A                   ;
354A 86                *NUMBER:DEFB    86H
354B 4E554D42                   DEFM   'NUMBER'
354F 4552
3551 3C35                       DEFW   *EXEC
3553 2A6735            NUMBER:  LD     HL,(TN1)
3556 E9                         JP     (HL)
3557                   ;
3557                   ;
3557 87                *TNUMBR:DEFB    87H
3558 274E554D                   DEFM   "'NUMBER"
355C 424552
355F 4A35                       DEFW   *NUMBER
3561 216735            TNUMBR:  LD     HL,TN1
3564 C3FF30                     JP     PUSHH
3567 7435              TN1:     DEFW   PNUMBR
3569                   ;
3569                   ;
3569 88                *PNUMBR:DEFB    88H
356A 284E554D                   DEFM   '(NUMBER)'
356E 42455229
3572 5735                       DEFW   *TNUMBR
3574 CD5337            PNUMBR:  CALL   BASE
3577 CD7840                     CALL   AT
357A CD0D31                     CALL   POPD            ;E-n
357D CD1B31                     CALL   POPH            ;HL-add
3580 AF                         XOR    A
3581 323230                     LD     (STACK),A
3584 D5                         PUSH   DE
3585 110000                     LD     DE,0
3588 CDF030                     CALL   PUSHD
358B D1                         POP    DE
358C 56                         LD     D,(HL)
358D 23                         INC    HL
358E 7E                         LD     A,(HL)
358F FE2D                       CP     '-'
3591 2007                       JR     NZ,NM1
3593 3E01                       LD     A,1
3595 323230                     LD     (STACK),A
3598 15                         DEC    D
3599 23                NM0:     INC    HL
359A E5                NM1:     PUSH   HL
359B 7E                         LD     A,(HL)
359C D641                       SUB    'A'
359E C641                       ADD    A,'A'
35A0 DAA535                     JP     C,AI1
35A3 D607                       SUB    7
35A5 D630              AI1:     SUB    '0'
35A7 D5                         PUSH   DE
35A8 BB                         CP     E
35A9 D2D135                     JP     NC,NM3
35AC 5F                         LD     E,A
35AD 1600                       LD     D,0
35AF CDF030                     CALL   PUSHD
35B2 CD2F41                     CALL   ADD
35B5 D1                         POP    DE
35B6 E1                         POP    HL
35B7 15                         DEC    D
35B8 280F                       JR     Z,NM2
35BA E5                         PUSH   HL
35BB D5                         PUSH   DE
35BC 1600                       LD     D,0
35BE CDF030                     CALL   PUSHD
35C1 CDA741                     CALL   MUL
35C4 D1                         POP    DE
35C5 E1                         POP    HL
35C6 C39935                     JP     NM0
35C9 3A3230            NM2:     LD     A,(STACK)
35CC B7                         OR     A
35CD C8                         RET    Z
35CE C36141                     JP     MINUS
35D1 D1                NM3:     POP    DE
35D2 E1                         POP    HL
35D3 CDB33E                     CALL   DROP
35D6 110000                     LD     DE,0
35D9 CDF030                     CALL   PUSHD
35DC C3D034                     JP     ERROR
35DF                   ;
35DF                   ;
35DF C7                *LITERL:DEFB    C7H
35E0 4C495445                   DEFM   'LITERAL'
35E4 52414C
35E7 6935                       DEFW   *PNUMBR
35E9 CD3E37            LITERL:  CALL   STATE
35EC CD7840                     CALL   AT
35EF CD0D31                     CALL   POPD
35F2 7A                         LD     A,D
35F3 B3                         OR     E
35F4 C8                         RET    Z
35F5 1E11                       LD     E,11H
35F7 CDF030                     CALL   PUSHD
35FA CD2340                     CALL   CCOMMA
35FD CD1240                     CALL   COMMA
3600 11F030                     LD     DE,PUSHD
3603 CDF030                     CALL   PUSHD
3606 C33640                     JP     CALCMA
3609                   ;
3609                   ;
3609 85                *FIND:   DEFB   85H
360A 2D46494E                   DEFM   '-FIND'
360E 44
360F DF35                       DEFW   *LITERL
3611 1E20              FIND:    LD     E,20H
3613 CDF030                     CALL   PUSHD
3616 CDE136                     CALL   WORD
3619 CD3542                     CALL   HERE
361C CDDB33                     CALL   CONTXT
361F CD7840                     CALL   AT
3622 CD7840                     CALL   AT
3625 CD3F36                     CALL   PFIND
3628 0A                         LD     A,(BC)
3629 B7                         OR     A
362A C0                         RET    NZ
362B 03                         INC    BC
362C 03                         INC    BC
362D CD3542                     CALL   HERE
3630 CD3A34                     CALL   LATEST
3633 C33F36                     JP     PFIND
3636                   ;
3636                   ;
3636 86                *PFIND:  DEFB   86H
3637 2846494E                   DEFM   '(FIND)'
363B 4429
363D 0936                       DEFW   *FIND
363F CD1B31            PFIND:   CALL   POPH
3642 CD0D31                     CALL   POPD
3645 C5                         PUSH   BC
3646 7E                PFD1:    LD     A,(HL)
3647 D5                         PUSH   DE
3648 E5                         PUSH   HL
3649 CB6F                       BIT    5,A
364B C27136                     JP     NZ,PFD3
364E E61F                       AND    1FH
3650 47                         LD     B,A
3651 EB                         EX     DE,HL
3652 BE                         CP     (HL)
3653 EB                         EX     DE,HL
3654 C27136                     JP     NZ,PFD3
3657 13                         INC    DE
3658 23                         INC    HL
3659 1A                PFD2:    LD     A,(DE)
365A BE                         CP     (HL)
365B C27136                     JP     NZ,PFD3
365E 13                         INC    DE
365F 23                         INC    HL
3660 10F7                       DJNZ   PFD2
3662 D1                         POP    DE
3663 C1                         POP    BC
3664 C1                         POP    BC
3665 23                         INC    HL
3666 23                         INC    EL
3667 CDFF30                     CALL   PUSHH
366A 1A                         LD     A,(DE)
```

▶ハレーすい星を見ようと，望遠鏡や双眼鏡を購入する方が多いようですが，この観測には7倍ぐらいの双眼鏡が適していると思われます。それ以上倍率が高いと，なーんにも見えない恐れが出てきます。うまくすれば月のクレーターなんかも見えますよ。

松本　剛（17）神奈川県

```
366B 57                        LD      D,A
366C 1E01                      LD      E,1
366E C3F030                    JP      PUSHD
3671 E1               PFD3:    POP     HL
3672 7E                        LD      A,(HL)
3673 E61F                      AND     1FH
3675 5F                        LD      E,A
3676 1600                      LD      D,0
3678 13                        INC     DE
3679 19                        ADD     HL,DE
367A 5E                        LD      E,(HL)
367B 23                        INC     HL
367C 66                        LD      H,(HL)
367D 6B                        LD      L,E
367E D1                        POP     DE
367F 7C                        LD      A,H
3680 B5                        OR      L
3681 C24636                    JP      NZ,PFD1
3684 C1                        POP     BC
3685 C35442                    JP      ZERO
3688                  ;
3688                  ;
3688 87               *ENCLS:  DEFB    87H
3689 454E434C                  DEFM    'ENCLOSE'
368D 4F5345
3690 3636                      DEFW    *PFIND
3692 CD0D31           ENCLOSE:CALL     POPD
3695 CD1B31                    CALL    POPH
3698 CDB136                    CALL    ENC0
369B AF                        XOR     A
369C 0B                        DEC     BC
369D 02                        LD      (BC),A
369E 08                        EX      AF,AF'
369F 0B                        DEC     BC
36A0 02                        LD      (BC),A
36A1 AF                        XOR     A
36A2 0B                        DEC     BC
36A3 02                        LD      (BC),A
36A4 7A                        LD      A,D
36A5 0B                        DEC     BC
36A6 02                        LD      (BC),A
36A7 CDCD36                    CALL    ENC5
36AA AF                        XOR     A
36AB 0B                        DEC     BC
36AC 02                        LD      (BC),A
36AD 7A                        LD      A,D
36AE 0B                        DEC     BC
36AF 02                        LD      (BC),A
36B0 C9                        RET
36B1                  ;
36B1 1600             ENC0:    LD      D,0
36B3 7E               ENC1:    LD      A,(HL)
36B4 FE0D                      CP      0DH
36B6 2803                      JR      Z,ENC2
36B8 BB                        CP      E
36B9 2004                      JR      NZ,ENC3
36BB 23               ENC2:    INC     HL
36BC 14                        INC     D
36BD 18F4                      JR      ENC1
36BF 7A               ENC3:    LD      A,D
36C0 08                        EX      AF,AF'
36C1 7E               ENC4:    LD      A,(HL)
36C2 B7                        OR      A
36C3 C8                        RET     Z
36C4 FE0D                      CP      0DH
36C6 C8                        RET     Z
36C7 BB                        CP      E
36C8 C8                        RET     Z
36C9 23                        INC     HL
36CA 14                        INC     D
36CB 18F4                      JR      ENC4
36CD                  ;
36CD 7E               ENC5:    LD      A,(HL)
36CE B7                        OR      A
36CF C8                        RET     Z
36D0 FE0D                      CP      0DH
36D2 2802                      JR      Z,ENC6
36D4 BB                        CP      E
36D5 C0                        RET     NZ
36D6 23               ENC6:    INC     HL
36D7 14                        INC     D
36D8 18F3                      JR      ENC5
36DA                  ;
36DA                  ;
36DA 84               *WORD:   DEFB    84H
36DB 574F5244                  DEFM    'WORD'
36DF 8836                      DEFW    *ENCLS
36E1 2A0B30           WORD:    LD      HL,(USRA0)
36E4 3E16                      LD      A,16H
36E6 85                        ADD     A,L
36E7 6F                        LD      L,A
36E8 223230                    LD      (STACK),HL      :STACK->IN
36EB 7E                        LD      A,(HL)
36EC 23                        INC     HL
36ED 66                        LD      H,(HL)
36EE 6F                        LD      L,A
36EF E5                        PUSH    HL             ;in
36F0 0A                        LD      A,(BC)
36F1 03                        INC     BC
36F2 03                        INC     BC
36F3 5F                        LD      E,A             ;E-derimiter
36F4 CDB136                    CALL    ENC0
36F7 5A                        LD      E,D             ;E-c2
36F8 1600                      LD      D,0
36FA E1                        POP     HL
36FB E5                        PUSH    HL             ;HL-in
36FC 19                        ADD     HL,DE
36FD 23                        INC     HL              ;HL-in+c2+1:wordlast
36FE 7B                        LD      A,E              ;A-c2
36FF EB                        EX      DE.HL            ;DE-wordlast
3700 2A3230                    LD      HL,(STACK)      ;HL->IN
3703 73                        LD      (HL),E
3704 23                        INC     HL
3705 72                        LD      (HL),D
3706 08                        EX      AF,AF'          ;A'-c
3707 5F                        LD      E,A
3708 1600                      LD      D,0             ;DE-c1
370A E1                        POP     HL             ;HL-in
370B 19                        ADD     HL,DE          ;HL-wordtop
370C 7E                        LD      A,(HL)
370D B7                        OR      A
370E 281D                      JR      Z,WD1           ::::IF LAST WORD
3710 E5                        PUSH    HL         wordtop.
3711 08                        EX      AF,AF'           ;A-c2
3712 93                        SUB     E              ;A-c2-c1:count
3713 5F                        LD      E,A
3714 1600                      LD      D,0
3716 D5                        PUSH    DE         wordtop.ccount
3717 CD3542                    CALL    HERE
371A CD0D31                    CALL    POPD       ;DE-here
371D ED433230                  LD      (STACK),BC
3721 C1                        POP     BC              ;BC-count
3722 E1                        POP     HL             ;HL-wordtop.
3723 79                        LD      A,C
3724 12                        LD      (DE),A           ;(here)-count
3725 13                        INC     DE
3726 EDB0                      LDIR
3728 ED4B3230                  LD      BC,(STACK)
372C C9                        RET
372D CD5E42           WD1:     CALL    ONE
3730 CD3542                    CALL    HERE
3733 C38940                    JP      STORE
3736                  ;
3736                  ;
3736 85               *STATE:  DEFB    85H
3737 53544154                  DEFM    'STATE'
373B 45
373C DA36                      DEFW    *WORD
373E 2A0B30           STATE:   LD      HL,(USRA0)
3741 3E14                      LD      A,14H
3743 85                        ADD     A,L
3744 08                        EX      AF,AF'
3745 7C                        LD      A,H
3746 0B                        DEC     BC
3747 02                        LD      (BC),A
3748 0B                        DEC     BC
3749 08                        EX      AF,AF'
374A 02                        LD      (BC),A
374B C9                        RET
374C                  ;
374C                  ;
374C 84               *BASE:   DEFB    84H
374D 42415345                  DEFM    'BASE'
3751 3637                      DEFW    *STATE
3753 2A0B30           BASE:    LD      HL,(USRA0)
3756 3E12                      LD      A,12H
3758 85                        ADD     A,L
3759 08                        EX      AF,AF'
375A 7C                        LD      A,H
375B 0B                        DEC     BC
375C 02                        LD      (BC),A
375D 0B                        DEC     BC
375E 08                        EX      AF,AF'
375F 02                        LD      (BC),A
3760 C9                        RET
3761                  ;
3761                  ;
3761 82               *DP:     DEFB    82H
3762 4450                      DEFM    'DP'
3764 4C37                      DEFW    *BASE
3766 2A0B30           DP:      LD      HL,(USRA0)
3769 3E08                      LD      A,08H
376B 85                        ADD     A,L
376C 08                        EX      AF,AF'
376D 7C                        LD      A,H
376E 0B                        DEC     BC
376F 02                        LD      (BC),A
3770 08                        EX      AF,AF'
3771 0B                        DEC     BC
3772 02                        LD      (BC),A
3773 C9                        RET
3774                  ;
3774                  ;
3774 85               *OCT:    DEFB    85H
3775 4F435441                  DEFM    'OCTAL'
3779 4C
377A 6137                      DEFW    *DP
377C 110800           OCTAL:   LD      DE,8
377F CDF030                    CALL    PUSHD
3782 CD5337                    CALL    BASE
3785 C38940                    JP      STORE
3788                  ;
3788                  ;
3788 87               *DECIML:DEFB     87H
3789 44454349                  DEFM    'DECIMAL'
378D 4D414C
3790 7437                      DEFW    *OCT
3792 110A00           DECIMAL:LD       DE,10
3795 CDF030                    CALL    PUSHD
3798 CD5337                    CALL    BASE
379B C38940                    JP      STORE
379E                  ;
379E                  ;
379E 83               *HEX:    DEFB    83H
379F 484558                    DEFM    'HEX'
37A2 8837                      DEFW    *DECIML
37A4 111000           HEX:     LD      DE,10H
37A7 CDF030                    CALL    PUSHD
37AA CD5337                    CALL    BASE
37AD C38940                    JP      STORE
37B0                  ;
37B0                  ;
37B0 84               *PSPD:   DEFB    84H
37B1 50535044                  DEFM    'PSPD'
37B5 9E37                      DEFW    *HEX
37B7 2A0B30           PSPD:    LD      HL,(USRA0)
37BA C3FF30                    JP      PUSHH
37BD                  ;
37BD                  ;
37BD 84               *RSPD:   DEFB    84H
37BE 52535044                  DEFM    'RSPD'
37C2 B037                      DEFW    *PSPD
37C4 2A0B30           RSPD:    LD      HL,(USRA0)
37C7 2C                        INC     L
37C8 2C                        INC     L
37C9 C3FF30                    JP      PUSHH
37CC                  ;
37CC                  ;
37CC C1               *TICK:   DEFB    C1H
37CD 27                        DEFM    '''
37CE BD37                      DEFW    *RSPD
37D0 CD1136           TICK:    CALL    FIND
37D3 CD0D31                    CALL    POPD
37D6 7A                        LD      A,D
37D7 B3                        OR      E
37D8 C2E935                    JP      NZ,LITERL
37DB CD5442                    CALL    ZERO
37DE C3D034                    JP      ERROR
37E1                  ;
37E1                  ;
37E1 86               *FORGET:DEFB     86H
37E2 464F5247                  DEFM    'FORGET'
37E6 4554
37E8 CC37                      DEFW    *TICK
37EA CDD037           FORGET:  CALL    TICK
37ED CDEF33           FG0:     CALL    CURRNT
37F0 CD7840                    CALL    AT
37F3 CDDB33                    CALL    CONTXT
37F6 CD7840                    CALL    AT
37F9 CD1B31                    CALL    POPH
37FC CD0D31                    CALL    POPD
37FF B7                        OR      A
3800 ED52                      SBC     HL,DE
3802 CA0D38                    JP      Z,FG1
3805 1E18                      LD      E,24
3807 CDF030                    CALL    PUSHD
380A C3D034                    JP      ERROR
380D CDBC3E           FG1:     CALL    DUP
3810 CD5B34                    CALL    FENCE
3813 CD7840                    CALL    AT
3816 CD1B31                    CALL    POPH
3819 CD0D31                    CALL    POPD
381C B7                        OR      A
381D ED52                      SBC     HL,DE
381F DA2B38                    JP      C,FG2
3822 110F00                    LD      DE,15
3825 CDF030                    CALL    PUSHD
3828 C3D034                    JP      ERROR
382B CDBC3E           FG2:     CALL    DUP
382E CDFF33                    CALL    NFA
3831 CD6637                    CALL    DP
3834 CD8940                    CALL    STORE
3837 CD2934                    CALL    LFA
383A CD7840                    CALL    AT
383D CDEF33                    CALL    CURRNT
3840 CD7840                    CALL    AT
3843 C38940                    JP      STORE
3846                  ;
3846                  ;
3846 84               *KILL:   DEFB    84H
3847 4B494C4C                  DEFM    'KILL'
384B E137                      DEFW    *FORGET
384D CD3A34           KILL:    CALL    LATEST
3850 CD1334                    CALL    CFA
3853 C3ED37                    JP      FG0
3856                  ;
3856                  ;
3856 85               *VLIST:  DEFB    85H
3857 564C4953                  DEFM    'VLIST'
385B 54
385C 4638                      DEFW    *KILL
385E CD3A34           VLIST:   CALL    LATEST
3861 CD1B31                    CALL    POPH
3864 1680                      LD      D,128
3866 181D                      JR      VL3
3868 CDBF3C           VL1:     CALL    CR
```

▶SWORDをどーもありがとう。これで私のturboもフルに使えるようになりました。バンザーイ。
高橋　誠二（18）北海道

```
386B 53                 LD      D,E
386C 7E         VL2:    LD      A,(HL)
386D CDF41F             CALL    #PRNT
3870 23                 INC     HL
3871 1D                 DEC     E
3872 20F8               JR      NZ,VL2
3874 CDB73C             CALL    SPACE
3877 CDB73C             CALL    SPACE
387A 7E                 LD      A,(HL)
387B 23                 INC     HL
387C 66                 LD      H,(HL)
387D 6F                 LD      L,A
387E B4                 OR      H
387F C8                 RET     Z
3880 E5                 PUSH    HL
3881 CD163A             CALL    QBRK
3884 E1                 POP     HL
3885 7E         VL3:    LD      A,(HL)
3886 23                 INC     HL
3887 E61F               AND     1FH
3889 5F                 LD      E,A
388A 82                 ADD     A,D
388B 3C                 INC     A
388C 3C                 INC     A
388D 57                 LD      D,A
388E 3A5C1F             LD      A,(#WIDTH)
3891 D603               SUB     3
3893 BA                 CP      D
3894 30D6               JR      NC,VL2
3896 18D0               JR      VL1
3898            ;
3898            ;
3898 C2         *DO:    DEFB    C2H
3899 444F               DEFM    'DO'
389B 5638               DEFW    *VLIST
389D CDF532     DO:     CALL    QCOMP
38A0 CD3542             CALL    HERE
38A3 CD0D31             CALL    POPD
38A6 21C238             LD      HL,DO1
38A9 C5                 PUSH    BC
38AA 010800             LD      BC,8
38AD EDB0               LDIR
38AF C1                 POP     BC
38B0 CDF030             CALL    PUSHD
38B3 CDBC3E             CALL    DUP
38B6 CD6637             CALL    DP
38B9 CD8940             CALL    STORE
38BC 110300             LD      DE,3
38BF C3F030             JP      PUSHD
38C2            ;
38C2 CD0D31     DO1:    CALL    POPD
38C5 CD1B31             CALL    POPH
38C8 E5                 PUSH    HL
38C9 D5                 PUSH    DE
38CA            ;
38CA            ;
38CA C4         *LOOP:  DEFB    C4H
38CB 4C4F4F50           DEFM    'LOOP'
38CF 9838               DEFW    *DO
38D1 110300     LOOP:   LD      DE,3
38D4 CDF030             CALL    PUSHD
38D7 CD3033             CALL    QPAIR
38DA C31532             JP      CMPLP
38DD            ;
38DD            ;
38DD C5         *PLOOP: DEFB    C5H
38DE 2B4C4F4F           DEFM    '+LOOP'
38E2 50
38E3 CA38               DEFW    *LOOP
38E5 110300     PLOOP:  LD      DE,3
38E8 CDF030             CALL    PUSHD
38EB CD3033             CALL    QPAIR
38EE C34332             JP      CMPPLP
38F1            ;
38F1            ;
38F1 81         *I:     DEFB    81H
38F2 49                 DEFM    'I'
38F3 DD38               DEFW    *PLOOP
38F5 E1         I:      POP     HL
38F6 D1                 POP     DE
38F7 D5                 PUSH    DE
38F8 0B                 DEC     BC
38F9 7A                 LD      A,D
38FA 02                 LD      (BC),A
38FB 0B                 DEC     BC
38FC 7B                 LD      A,E
38FD 02                 LD      (BC),A
38FE E9                 JP      (HL)
38FF            ;
38FF            ;
38FF 82         *I2:    DEFB    82H
3900 4927               DEFM    'I''
3902 F138               DEFW    *I
3904 E1         I2:     POP     HL
3905 D1                 POP     DE
3906 E3                 EX      (SP),HL
3907 0B                 DEC     BC
3908 7C                 LD      A,H
3909 0B                 DEC     BC
390A 0B                 DEC     BC
390B 7D                 LD      A,L
390C 02                 LD      (BC),A
390D E3                 EX      (SP),HL
390E D5                 PUSH    DE
390F E9                 JP      (HL)
3910            ;
3910            ;
3910 81         *J:     DEFB    81H
3911 4A                 DEFM    'J'
3912 FF38               DEFW    *I2
3914 E1         J:      POP     HL
3915 D1                 POP     DE
3916 D9                 EXX
3917 E1                 POP     HL
3918 D1                 POP     DE
3919 ED533230           LD      (STACK),DE
391D D5                 PUSH    DE
391E E5                 PUSH    HL
391F D9                 EXX
3920 D5                 PUSH    DE
3921 ED5B3230           LD      DE,(STACK)
3925 0B                 DEC     BC
3926 7A                 LD      A,D
3927 02                 LD      (BC),A
3928 0B                 DEC     BC
3929 7B                 LD      A,E
392A 02                 LD      (BC),A
392B E9                 JP      (HL)
392C            ;
392C            ;
392C 85         *LEAVE: DEFB    85H
392D 4C454156           DBFM    'LEAVE'
3931 45
3932 1039               DEFW    *J
3934 E1                 POP     HL
3935 D1                 POP     DE
3936 D1                 POP     DE
3937 D5                 PUSH    DE
3938 D5                 PUSH    DE
3939 E9                 JP      (HL)
393A            ;
393A            ;
393A C2         *IF:    DEFB    C2H
393B 4946               DEFM    'IF'
393D 2C39               DEFW    *LEAVE
393F CDF532     IF:     CALL    QCOMP
3942 CD7C32             CALL    CMPZBR
3945 C36A42             JP      TWO
3948            ;
3948            ;
3948 C4         *ELSE:  DEFB    C4H
3949 454C5345           DEFM    'ELSE'
394D 3A39               DEFW    *IF
394F CD6A42     ELSE:   CALL    TWO
3952 CD3033             CALL    QPAIR
3955 1EC3               LD      E,0C3H
3957 CDF030             CALL    PUSHD
395A CD2340             CALL    CCOMMA
395D CD3542             CALL    HERE
3960 CD5442             CALL    ZERO
3963 CD1240             CALL    COMMA
3966 CDDE3E             CALL    SWAP
3969 CD3542             CALL    HERE
396C CDDE3E             CALL    SWAP
396F CD8940             CALL    STORE
3972 C36A42             JP      TWO
3975            ;
3975            ;
3975 C5         *ENDIF: DEFB    C5H
3976 454E4449           DEFM    'ENDIF'
397A 46
397B 4839               DEFW    *ELSE
397D CD6A42     ENDIF:  CALL    TWO
3980 CD3033             CALL    QPAIR
3983 CD3542             CALL    HERE
3986 CDDE3E             CALL    SWAP
3989 C38940             JP      STORE
398C            ;
398C            ;
398C C4         *THEN:  DEFB    C4H
398D 5448454E           DEFM    'THEN'
3991 7539               DEFW    *ENDIF
3993 18E8       THEN:   JR      ENDIF
3995            ;
3995            ;
3995 C5         *BEGIN: DEFB    C5H
3996 42454749           DEFM    'BEGIN'
399A 4E
399B 8C39               DEFW    *THEN
399D CDF532     BEGIN:  CALL    QCOMP
39A0 CD3542             CALL    HERE
39A3 C35E42             JP      ONE
39A6            ;
39A6            ;
39A6 C5         *AGAIN: DEFB    C5H
39A7 41474149           DEFM    'AGAIN'
39AB 4E
39AC 9539               DEFW    *BEGIN
39AE CD5E42     AGAIN:  CALL    ONE
39B1 CD3033             CALL    QPAIR
39B4 1EC3               LD      E,0C3H
39B6 CDF030             CALL    PUSHD
39B9 CD2340             CALL    CCOMMA
39BC C31240             JP      COMMA
39BF            ;
39BF            ;
39BF C5         *UNTIL: DEFB    C5H
39C0 554E5449           DEFM    'UNTIL'
39C4 4C
39C5 A639               DEFW    *AGAIN
39C7 CD5E42     UNTIL:  CALL    ONE
39CA CD3033             CALL    QPAIR
39CD CD7C32             CALL    CMPZBR
39D0 C38940             JP      STORE
39D3            ;
39D3            ;
39D3 C3         *END:   DEFB    C3H
39D4 454E44             DEFM    'END'
39D7 BF39               DEFW    *UNTIL
39D9 18EC       END:    JR      UNTIL
39DB            ;
39DB            ;
39DB C5         *WHILE: DEFB    C5H
39DC 5748494C           DEFM    'WHILE'
39E0 45
39E1 D339               DEFW    *END
39E3 CD3F39     WHILE:  CALL    IF
39E6 CD6A42             CALL    TWO
39E9 C32F41             JP      ADD
39EC            ;
39EC            ;
39EC C6         *REPEAT:DEFB    C6H
39ED 52455045           DEFM    'REPEAT'
39F1 4154
39F3 DB39               DEFW    *WHILE
39F5 CD353F     REPEAT: CALL    TOR
39F8 CD353F             CALL    TOR
39FB CDAE39             CALL    AGAIN
39FE CD3F3F             CALL    FROMR
3A01 CD3F3F             CALL    FROMR
3A04 CD6A42             CALL    TWO
3A07 CD4541             CALL    SUB
3A0A C39339             JP      THEN
3A0D            ;
3A0D            ;
3A0D 86         *QBREAK:DEFB    86H
3A0E 3F425245           DEFM    '?BREAK'
3A12 414B
3A14 EC39               DEFW    *REPEAT
3A16 CDC71F     QBRK:   CALL    #PAUSE
3A19 7331               DEFW    QUIT
3A1B C9                 RET
3A1C            ;
3A1C            ;
3A1C 87         *BUILD: DEFB    87H
3A1D 3C425549           DEFM    '<BUILDS'
3A21 4C4453
3A24 0D3A               DEFW    *QBREAK
3A26 CD763A     BUILD:  CALL    COLON
3A29 1E11               LD      E,11H
3A2B CDF030             CALL    PUSHD
3A2E CD2340             CALL    CCOMMA
3A31 CD3542             CALL    HERE
3A34 110900             LD      DE,9
3A37 CDF030             CALL    PUSHD
3A3A CD2F41             CALL    ADD
3A3D CD1240             CALL    COMMA
3A40 11F030             LD      DE,PUSHD
3A43 CDF030             CALL    PUSHD
3A46 CD3640             CALL    CALCMA
3A49 11C634             LD      DE,EXIT            ;DUMMY
3A4C CDF030             CALL    PUSHD
3A4F CD3640             CALL    CALCMA
3A52 CD3542             CALL    HERE
3A55 CD9B41             CALL    TDEC
3A58 CD1B31             CALL    POPH
3A5B E3                 EX      (SP),HL
3A5C E5                 PUSH    HL
3A5D C39E3A             JP      SEMI
3A60            ;
3A60            ;
3A60 85         *DOES:  DEFB    85H
3A61 444F4553           DEFM    'DOES>'
3A65 3E
3A66 1C3A               DEFW    *BUILD
3A68 D1         DOES:   POP     DE
3A69 CDF030             CALL    PUSHD
3A6C CD3F3F             CALL    FROMR
3A6F C38940             JP      STORE
3A72            ;
3A72            ;
3A72 C1         *COLON: DEFB    C1H
3A73 3A                 DEFM    ':'
3A74 603A               DEFW    *DOES
3A76 CD1233     COLON:  CALL    QEXEC
3A79 CD6C34             CALL    SCSP
3A7C                    DEFS    12
3A88 CDEF33             CALL    CURRNT
3A8B CD7840             CALL    AT
3A8E CDDB33             CALL    CONTXT
3A91 CD8940             CALL    STORE
3A94 CD983B             CALL    CREATE
3A97 C3F93A             JP      RBRAC
3A9A            ;
3A9A            ;
3A9A C1         *SEMI:  DEFB    C1H
```

```
3A9B 3B                  DEFM
3A9C 723A                DEFW    *COLON
3A9E CD4A33    SEMI:     CALL    QCSP
3AA1 1EC9                LD      E,0C9H
3AA3 CDF030              CALL    PUSHD
3AA6 CD2340              CALL    CCOMMA
3AA9 CDB83A              CALL    SMUDGE
3AAC C3073B              JP      LBRAC
3AAF           ;
3AAF           ;
3AAF 86        *SMUDGE:DEFB     86H
3AB0 534D5544            DEFM    'SMUDGE'
3AB4 4745
3AB6 9A3A                DEFW    *SEMI
3AB8 CD3A34    SMUDGE:   CALL    LATEST
3ABB 112000              LD      DE,20H
3ABE CDF030              CALL    PUSHD
3AC1 C3E43A              JP      TOGGLE
3AC4           ;
3AC4           ;
3AC4 88        *IMEDAT:DEFB     88H
3AC5 494D4544            DEFM    'IMEDIATE'
3AC9 49415445
3ACD AF3A                DEFW    *SMUDGE
3ACF CD3A34    IMEDAT:   CALL    LATEST
3AD2 114000              LD      DE,40H
3AD5 CDF030              CALL    PUSHD
3AD8 C3E43A              JP      TOGGLE
3ADB           ;
3ADB           ;
3ADB 86        *TOGGLE:DEFB     86H
3ADC 544F4747            DEFM    'TOGGLE'
3AE0 4C45
3AE2 C43A                DEFW    *IMEDAT
3AE4 CD0D31    TOGGLE:   CALL    POPD
3AE7 CD1B31              CALL    POPH
3AEA 7B                  LD      A,E
3AEB 56                  LD      D,(HL)
3AEC B2                  OR      D
3AED 77                  LD      (HL),A
3AEE BA                  CP      D
3AEF C0                  RET     NZ
3AF0 7B                  LD      A,E
3AF1 2F                  CPL
3AF2 A2                  AND     D
3AF3 77                  LD      (HL),A
3AF4 C9                  RET
3AF5           ;
3AF5           ;
3AF5 C1        *RBRAC:   DEFB    C1H
3AF6 5D                  DEFM    ']'
3AF7 DB3A                DEFW    *TOGGLE
3AF9 2A0B30    RBRAC:    LD      HL,(USRA0)
3AFC 3E14                LD      A,14H
3AFE 85                  ADD     A,L
3AFF 6F                  LD      L,A
3B00 3601                LD      (HL),1
3B02 C9                  RET
3B03           ;
3B03           ;
3B03 C1        *LBRAC:   DEFB    C1H
3B04 5B                  DEFM    '['
3B05 F53A                DEFW    *RBRAC
3B07 2A0B30    LBRAC:    LD      HL,(USRA0)
3B0A 3E14                LD      A,14H
3B0C 85                  ADD     A,L
3B0D 6F                  LD      L,A
3B0E 3600                LD      (HL),0
3B10 23                  INC     HL              ;***
3B11 3600                LD      (HL),0
3B13 C9                  RET
3B14
3B14
3B14 81        *DOT:     DEFB    81H
3B15 2E                  DEFM    '.'
3B16 033B                DEFW    *LBRAC
3B18 03        DOT:      INC     BC
3B19 0A                  LD      A,(BC)
3B1A 0B                  DEC     BC
3B1B 17                  RLA
3B1C D22E3B              JP      NC,UDOT
3B1F 3E2D                LD      A,'-'
3B21 CDF41F              CALL    #PRNT
3B24 CD6141              CALL    MINUS
3B27 1805                JR      UDOT
3B29           ;
3B29           ;
3B29 82        *UDOT:    DEFB    82H
3B2A 552E                DEFM    'U.'
3B2C 143B                DEFW    *DOT
3B2E 2A0B30    UDOT:     LD      HL,(USRA0)
3B31 3E12                LD      A,12H
3B33 85                  ADD     A,L
3B34 6F                  LD      L,A
3B35 5E                  LD      E,(HL)
3B36 1600                LD      D,0
3B38 0A                  LD      A,(BC)
3B39 6F                  LD      L,A
3B3A 03                  INC     BC
3B3B 0A                  LD      A,(BC)
3B3C 67                  LD      H,A
3B3D 03                  INC     BC
3B3E C5                  PUSH    BC
3B3F AF                  XOR     A
3B40 F5                  PUSH    AF
3B41 010000    UD1:      LD      BC,0
3B44 B7                  OR      A
3B45 ED52      UD2:      SBC     HL,DE
3B47 3803                JR      C,UD3
3B49 03                  INC     BC
3B4A 18F9                JR      UD2
3B4C 19        UD3:      ADD     HL,DE
3B4D 7D                  LD      A,L
3B4E D60A                SUB     0AH
3B50 C60A                ADD     A,0AH
3B52 3802                JR      C,UD4
3B54 C607                ADD     A,7
3B56 C630      UD4:      ADD     A,'0'
3B58 F5                  PUSH    AF
3B59 78                  LD      A,B
3B5A B1                  OR      C
3B5B 2804                JR      Z,UD5
3B5D 60                  LD      H,B
3B5E 69                  LD      L,C
3B5F 18E0                JR      UD1
3B61 F1        UD5:      POP     AF
3B62 B7                  OR      A
3B63 2805                JR      Z,UD6
3B65 CDF41F              CALL    #PRNT
3B68 18F7                JR      UD5
3B6A C1        UD6:      POP     BC
3B6B C3F11F              JP      #PRNTS
3B6E           ;
3B6E           ;
3B6E 83        *THDOT:   DEFB    83H
3B6F 32482E              DEFM    '2H.'
3B72 293B                DEFW    *UDOT
3B74 0A        THDOT:    LD      A,(BC)
3B75 03                  INC     BC
3B76 03                  INC     BC
3B77 CDC11F              CALL    #PRTHX
3B7A C3F11F              JP      #PRNTS
3B7D           ;
3B7D           ;
3B7D 83        *FHDOT:   DEFB    83H
3B7E 34482E              DEFM    '4H.'
3B81 6E3B                DEFW    *THDOT
3B83 0A        FHDOT:    LD      A,(BC)
3B84 6F                  LD      L,A
3B85 03                  INC     BC
3B86 0A                  LD      A,(BC)
3B87 67                  LD      H,A
3B88 03                  INC     BC
3B89 CDBE1F              CALL    #PRTHL
3B8C C3F11F              JP      #PRNTS
3B8F           ;
3B8F           ;
3B8F 86        *CREATE:DEFB     86H
3B90 43524541            DEFM    'CREATE'
3B94 5445
3B96 7D3B                DEFW    *FHDOT
3B98 CD1136    CREATE:   CALL    FIND
3B9B CD0D31              CALL    POPD
3B9E 7A                  LD      A,D
3B9F B3                  OR      E
3BA0 CAAF3B              JP      Z,CT1
3BA3 CDB33E              CALL    DROP
3BA6 110400              LD      DE,4
3BA9 CDF030              CALL    PUSHD
3BAC CDD034              CALL    ERROR
3BAF CD3542    CT1:      CALL    HERE
3BB2 CDBC3E              CALL    DUP
3BB5 CD1B31              CALL    POPH
3BB8 7E                  LD      A,(HL)
3BB9 FE20                CP      20H
3BBB DAC03B              JP      C,CT2
3BBE 3E1F                LD      A,1FH
3BC0 F6A0      CT2:      OR      0A0H
3BC2 77                  LD      (HL),A
3BC3 E61F                AND     1FH
3BC5 3C                  INC     A
3BC6 2600                LD      H,0
3BC8 6F                  LD      L,A
3BC9 CDFF30              CALL    PUSHH
3BCC CD4A42              CALL    ALLOT
3BCF CD3A34              CALL    LATEST
3BD2 CD1240              CALL    COMMA
3BD5 CDEF33              CALL    CURRNT
3BD8 CD7840              CALL    AT
3BDB C38940              JP      STORE
3BDE           ;
3BDE           ;
3BDE 88        *CONST:   DEFB    88H
3BDF 434F4E53            DEFM    'CONSTANT'
3BE3 54414E54
3BE7 8F3B                DEFW    *CREATE
3BE9 CD983B    CONST:    CALL    CREATE
3BEC CDB83A              CALL    SMUDGE
3BEF 1E11                LD      E,11H
3BF1 CDF030              CALL    PUSHD
3BF4 CD2340              CALL    CCOMMA
3BF7 CD1240              CALL    COMMA
3BFA 1EC3                LD      E,C3H
3BFC CDF030              CALL    PUSHD
3BFF CD2340              CALL    CCOMMA
3C02 11F030              LD      DE,PUSHD
3C05 CDF030              CALL    PUSHD
3C08 C31240              JP      COMMA
3C0B           ;
3C0B           ;
3C0B 88        *VAR:     DEFB    88H
3C0C 56415249            DEFM    'VARIABLE'
3C10 41424C45
3C14 DE3B                DEFW    *CONST
3C16 CD983B              CALL    CREATE
3C19 CDB83A              CALL    SMUDGE
3C1C 112B3C              LD      DE,DOVAR
3C1F CDF030              CALL    PUSHD
3C22 CD3640              CALL    CALCMA
3C25 CD5442              CALL    ZERO
3C28 C31240              JP      COMMA
3C2B           ;
3C2B D1        DOVAR:    POP     DE
3C2C C3F030              JP      PUSHD
3C2F           ;
3C2F           ;
3C2F 85        *ARRAY:   DEFB    85H
3C30 41525241            DEFM    'ARRAY'
3C34 59
3C35 0B3C                DEFW    *VAR
3C37 CD983B              CALL    CREATE
3C3A CDB83A              CALL    SMUDGE
3C3D 114F3C              LD      DE,DOARY
3C40 CDF030              CALL    PUSHD
3C43 CD3640              CALL    CALCMA
3C46 CDBC3E              CALL    DUP
3C49 CD2F41              CALL    ADD
3C4C C34A42              JP      ALLOT
3C4F           ;
3C4F D1        DOARY:    POP     DE
3C50 CDF030              CALL    PUSHD
3C53 CD0D3F              CALL    OVER
3C56 CD2F41              CALL    ADD
3C59 C32F41              JP      ADD
3C5C           ;
3C5C           ;
3C5C 86        *STRNG:   DEFB    86H
3C5D 53545249            DEFM    'STRING'
3C61 4E47
3C63 2F3C                DEFW    *ARRAY
3C65 CD983B              CALL    CREATE
3C68 CDB83A              CALL    SMUDGE
3C6B 11773C              LD      DE,DOSTR
3C6E CDF030              CALL    PUSHD
3C71 CD3640              CALL    CALCMA
3C74 C34A42              JP      ALLOT
3C77           ;
3C77 D1        DOSTR:    POP     DE
3C78 CDF030              CALL    PUSHD
3C7B C32F41              JP      ADD
3C7E           ;
3C7E           ;
3C7E 83        *KEY:     DEFB    83H
3C7F 4B4559              DEFM    'KEY'
3C82 5C3C                DEFW    *STRNG
3C84 CD2120    KEY:      CALL    #FLGET
3C87 08                  EX      AF,AF'
3C88 AF                  XOR     A
3C89 0B                  DEC     BC
3C8A 02                  LD      (BC),A
3C8B 08                  EX      AF,AF'
3C8C 0B                  DEC     BC
3C8D 02                  LD      (BC),A
3C8E C9                  RET
3C8F           ;
3C8F           ;
3C8F 85        *INKEY:   DEFB    85H
3C90 494E4B45            DEFM    'INKEY'
3C94 59
3C95 7E3C                DEFW    *KEY
3C97 CDD01F    INKEY:    CALL    #GETKY
3C9A 5F                  LD      E,A
3C9B AF                  XOR     A
3C9C 0B                  DEC     BC
3C9D 02                  LD      (BC),A
3C9E 0B                  DEC     BC
3C9F 7B                  LD      A,E
3CA0 02                  LD      (BC),A
3CA1 C9                  RET
3CA2           ;
3CA2           ;
3CA2 84        *EMIT:    DEFB    84H
3CA3 454D4954            DEFM    'EMIT'
3CA7 8F3C                DEFW    *INKEY
3CA9 0A        EMIT:     LD      A,(BC)
3CAA 03                  INC     BC
3CAB 03                  INC     BC
3CAC C3F41F              JP      #PRNT
3CAF           ;
3CAF           ;
3CAF 85        *SPACE:   DEFB    85H
3CB0 53504143            DEFM    'SPACE'
3CB4 45
3CB5 A23C                DEFW    *EMIT
3CB7 C3F11F    SPACE:    JP      #PRNTS
3CBA           ;
```


▶ちょっと最近芸能情報に乏しいよ。たまには僕の好きな斎藤由貴ちゃんと話題でも教えてよ。芸能誌なら芸能誌らしくたのんますよ。Oh!MZって月刊『明星』の別冊でしょ。アレッ！ 違うの。パソコン雑誌？ こりゃまた矢礼……。　池田 健（20）東京都

```
3CBA                 ;
3CBA 82              *CR:     DEFB   82H
3CBB 4352                     DEFM   'CR'
3CBD AF3C                     DEFW   *SPACE
3CBF C3EE1F          CR:      JP     #LTNL
3CC2                 ;
3CC2                 ;
3CC2 86              *EXPECT:DEFB    86H
3CC3 45585045                 DEFM   'EXPECT'
3CC7 4354
3CC9 BA3C                     DEFW   *CR
3CCB CD0D31          EXPECT:  CALL   POPD
3CCE CD1B31                   CALL   POPH
3CD1 22953D                   LD     (TOP),HL
3CD4 7B                       LD     A,E
3CD5 32993D                   LD     (SIZE),A
3CD8 AF                       XOR    A
3CD9 3600            EX0:     LD     (HL),0
3CDB 23                       INC    HL
3CDC 3D                       DEC    A
3CDD 20FA                     JR     NZ,EX0
3CDF ED5B953D                 LD     DE,(TOP)
3CE3 2A953D          EX1:     LD     HL,(TOP)
3CE6 3A993D                   LD     A,(SIZE)
3CE9 08              EX2:     EX     AF,AF'
3CEA 7E                       LD     A,(HL)
3CEB 23                       INC    HL
3CEC B7                       OR     A
3CED 2807                     JR     Z,EX3
3CEF 08                       EX     AF,AF'
3CF0 3D                       DEC    A
3CF1 CA643D                   JP     Z,CRLF
3CF4 18F3                     JR     EX2
3CF6 CD2120          EX3:     CALL   #FLGET
3CF9 FE0C                     CP     0CH
3CFB CAFA1F                   JP     Z,#HOT
3CFE FE1B                     CP     1BH              ;BREAK
3D00 285A                     JR     Z,CNSL
3D02 FE1C                     CP     1CH              ;RIGHT
3D04 2817                     JR     Z,CSRR
3D06 FE1D                     CP     1DH              ;LEFT
3D08 2818                     JR     Z,BKSP
3D0A FE1E                     CP     1EH              ;UP
3D0C 281F                     JR     Z,INST
3D0E FE1F                     CP     1FH              ;DOWN
3D10 2836                     JR     Z,RBOT
3D12 FE0D                     CP     0DH              ;CR
3D14 284E                     JR     Z,CRLF
3D16 12                       LD     (DE),A
3D17 13              EX4:     INC    DE
3D18 CDF41F          EX5:     CALL   #PRNT
3D1B 18C6            EX6:     JR     EX1
3D1D                 ;
3D1D CD6E3D          CSRR:    CALL   ES0
3D20 18F5                     JR     EX4
3D22                 ;
3D22 2A953D          BKSP:    LD     HL,(TOP)
3D25 B7                       OR     A
3D26 ED52                     SBC    HL,DE
3D28 28B9                     JR     Z,EX1
3D2A 1B                       DEC    DE
3D2B 18EB                     JR     EX5
3D2D                 ;
3D2D CD6E3D          INST:    CALL   ES0
3D30 CD743D                   CALL   ES1
3D33 62                       LD     H,D
3D34 6B                       LD     L,E
3D35 2B                       DEC    HL
3D36 EDB8                     LDDR
3D38 CD8A3D                   CALL   ES2
3D3B 3E20                     LD     A,20H
3D3D 12                       LD     (DE),A
3D3E CDF11F                   CALL   #PRNTS
3D41 3E1D                     LD     A,1DH
3D43 CDF41F                   CALL   1FF4H            ;#PRNT
3D46 189B                     JR     EX1
3D48                 ;
3D48 CD6E3D          RBOT:    CALL   ES0
3D4B CD743D                   CALL   ES1
3D4E ED5B973D                 LD     DE,(POINT)
3D52 62                       LD     H,D
3D53 6B                       LD     L,E
3D54 23                       INC    HL
3D55 EDB0                     LDIR
3D57 CD8A3D                   CALL   ES2
3D5A 1887                     JR     EX1
3D5C                 ;
3D5C 3E23            CNSL:    LD     A,'#'
3D5E CDF41F                   CALL   #PRNT
3D61 C37331                   JP     QUIT
3D64                 ;
3D64 EB              CRLF:    EX     DE,HL
3D65 7E              CRLF1:   LD     A,(HL)
3D66 23                       INC    HL
3D67 B7                       OR     A
3D68 20FB                     JR     NZ,CRLF1
3D6A 2B                       DEC    HL
3D6B 360D                     LD     (HL),0DH
3D6D C9                       RET
3D6E                 ;
3D6E 1A              ES0:     LD     A,(DE)
3D6F B7                       OR     A
3D70 C0                       RET    NZ
3D71 E1                       POP    HL
3D72 18A7                     JR     EX6
3D74                 ;
3D74 ED53973D        ES1:     LD     (POINT),DE
3D78 CD1820                   CALL   #CSR
3D7B D9                       EXX
3D7C ED5B973D                 LD     DE,(POINT)
3D80 010100                   LD     BC,1
3D83 1A              CNT1:    LD     A,(DE)
3D84 13                       INC    DE
3D85 03                       INC    BC
3D86 B7                       OR     A
3D87 20FA                     JR     NZ,CNT1
3D89 C9                       RET
3D8A                 ;
3D8A D9              ES2:     EXX
3D8B CDE51F                   CALL   #MSX
3D8E CDF11F                   CALL   #PRNTS
3D91 CD1E20                   CALL   #LOC
3D94 C9                       RET
3D95                 ;
3D95 0000            TOP:     DEFW   0
3D97 0000            POINT:   DEFW   0
3D99 00              SIZE:    DEFB   0
3D9A                 ;
3D9A                 ;
3D9A 84              *TYPE:   DEFB   84H
3D9B 54595045                 DEFM   'TYPE'
3D9F C23C                     DEFW   *EXPECT
3DA1 CD0D31          TYPE:    CALL   POPD
3DA4 CD1B31                   CALL   POPH
3DA7 7E              TP1:     LD     A,(HL)
3DA8 CDF41F                   CALL   #PRNT
3DAB 23                       INC    HL
3DAC 1B                       DEC    DE
3DAD 7A                       LD     A,D
3DAE B3                       OR     E
3DAF C2A73D                   JP     NZ,TP1
3DB2 C9                       RET
3DB3                 ;
3DB3                 ;
3DB3 C1              *CMNT:   DEFB   C1H
3DB4 28                       DEFM   '('
3DB5 9A3D                     DEFW   *TYPE
3DB7 1E29                     LD     E,')'
3DB9 CDF030                   CALL   PUSHD
3DBC C3E136                   JP     WORD
3DBF                 ;
3DBF                 ;
3DBF C2              *DOTQ:   DEFB   C2H
```

```
3DC0 2E22                     DEFM   '."'
3DC2 B33D                     DEFW   *CMNT
3DC4 1E22            DOTQ:    LD     E,22H
3DC6 CDF030                   CALL   PUSHD
3DC9 CD3E37                   CALL   STATE
3DCC CD7840                   CALL   AT
3DCF CD0D31                   CALL   POPD
3DD2 7A                       LD     A,D
3DD3 B3                       OR     E
3DD4 CAEF3D                   JP     Z,DQ1
3DD7 110B3E                   LD     DE,PDOTQ
3DDA CDF030                   CALL   PUSHD
3DDD CD3640                   CALL   CALCMA
3DE0 CDE136                   CALL   WORD
3DE3 CD3542                   CALL   HERE
3DE6 CDD140                   CALL   CAT
3DE9 CD7641                   CALL   INC
3DEC C34A42                   JP     ALLOT
3DEF CDE136          DQ1:     CALL   WORD
3DF2 CD3542                   CALL   HERE
3DF5 CDBC3E                   CALL   DUP
3DF8 CD7641                   CALL   INC
3DFB CDDE3E                   CALL   SWAP
3DFE CDD140                   CALL   CAT
3E01 C3A13D                   JP     TYPE
3E04                 ;
3E04                 ;
3E04 84              *PDOTQ:  DEFB   84H
3E05 282E2229                 DEFM   '(.")'
3E09 BF3D                     DEFW   *DOTQ
3E0B E1              PDOTQ:   POP    HL
3E0C C5                       PUSH   BC
3E0D 46                       LD     B,(HL)
3E0E 23              PD1:     INC    HL
3E0F 7E                       LD     A,(HL)
3E10 CDF41F                   CALL   #PRNT
3E13 10F9                     DJNZ   PD1
3E15 23                       INC    HL
3E16 C1                       POP    BC
3E17 E5                       PUSH   HL
3E18 C9                       RET
3E19                 ;
3E19                 ;
3E19 85              *CMOVE:  DEFB   85H
3E1A 434D4F56                 DEFM   'CMOVE'
3E1E 45
3E1F 043E                     DEFW   *PDOTQ
3E21 60              CMOVE:   LD     H,B
3E22 69                       LD     L,C
3E23 4E                       LD     C,(HL)
3E24 23                       INC    HL
3E25 46                       LD     B,(HL)
3E26 23                       INC    HL
3E27 5E                       LD     E,(HL)
3E28 23                       INC    HL
3E29 56                       LD     D,(HL)
3E2A 23                       INC    HL
3E2B D5                       PUSH   DE
3E2C 5E                       LD     E,(HL)
3E2D 23                       INC    HL
3E2E 56                       LD     D,(HL)
3E2F 23                       INC    HL
3E30 E3                       EX     (SP),HL
3E31 EB                       EX     DE,HL
3E32 E5                       PUSH   HL
3E33 B7                       OR     A
3E34 ED52                     SBC    HL,DE
3E36 E1                       POP    HL
3E37 3804                     JR     C,CM1
3E39 EDB0                     LDIR
3E3B C1                       POP    BC
3E3C C9                       RET
3E3D 09              CM1:     ADD    HL,BC
3E3E 2B                       DEC    HL
3E3F EB                       EX     DE,HL
3E40 09                       ADD    HL,BC
3E41 2B                       DEC    HL
3E42 EB                       EX     DE,HL
3E43 EDB8                     LDDR
3E45 C1                       POP    BC
3E46 C9                       RET
3E47                 ;
3E47                 ;
3E47 84              *FILL:   DEFB   84H
3E48 46494C4C                 DEFM   'FILL'
3E4C 193E                     DEFW   *CMOVE
3E4E ED733230        FILL:    LD     (STACK),SP
3E52 0A                       LD     A,(BC)
3E53 03                       INC    BC
3E54 03                       INC    BC
3E55 08                       EX     AF,AF'
3E56 CD0D31                   CALL   POPD
3E59 CD1B31                   CALL   POPH
3E5C 19                       ADD    HL,DE
3E5D F9                       LD     SP,HL
3E5E CB3A                     SRL    D
3E60 CB1B                     RR     E
3E62 08                       EX     AF,AF'
3E63 67                       LD     H,A
3E64 6F                       LD     L,A
3E65 7A                       LD     A,D
3E66 B2                       OR     D
3E67 78                       LD     A,B
3E68 280A                     JR     Z,FIL3
3E6A 42                       LD     B,D
3E6B 50              FIL1:    LD     D,B
3E6C 0600                     LD     B,0              ;-256
3E6E E5              FIL2:    PUSH   HL
3E6F 10FD                     DJNZ   FIL2
3E71 42                       LD     B,D
3E72 10F7                     DJNZ   FIL1
3E74 43              FIL3:    LD     B,E
3E75 E5              FIL4:    PUSH   HL
3E76 10FD                     DJNZ   FIL4
3E78 47                       LD     B,A
3E79 5D                       LD     E,L
3E7A 2A3230                   LD     HL,(STACK)
3E7D ED733230                 LD     (STACK),SP
3E81 F9                       LD     SP,HL
3E82 2A3230                   LD     HL,(STACK)
3E85 08                       EX     AF,AF'
3E86 D0                       RET    NC
3E87 2B                       DEC    HL
3E88 72                       LD     (HL),D
3E89 C9                       RET
3E8A                 ;
3E8A                 ;
3E8A 83              *USR:    DEFB   83H
3E8B 555352                   DEFM   'USR'
3E8E 473E                     DEFW   *FILL
3E90 CD983B          USR:     CALL   CREATE
3E93 CDB83A                   CALL   SMUDGE
3E96 11A23E                   LD     DE,DUSR
3E99 CDF030                   CALL   PUSHD
3E9C CD3640                   CALL   CALCMA
3E9F C32340                   JP     CCOMMA
3EA2                 ;
3EA2 D1              DUSR:    POP    DE
3EA3 2A0B30                   LD     HL,(USRA0)
3EA6 1A                       LD     A,(DE)
3EA7 85                       ADD    A,L
3EA8 6F                       LD     L,A
3EA9 C3FF30                   JP     PUSHH
3EAC                 ;
3EAC                 ;
3EAC 84              *DROP:   DEFB   84H
3EAD 44524F50                 DEFM   'DROP'
3EB1 8A3E                     DEFW   *USR
3EB3 03              DROP:    INC    BC
3EB4 03                       INC    BC
3EB5 C9                       RET
3EB6                 ;
3EB6                 ;
```

▶昨年の12月29日に秋葉原に行ったのだが，そこではMZ-731の新品が9,800円（0の書き間違いではありません）で売られていたのです。僕は思わず買ってしまい，保証書ももらって，そのまま伊豆まで旅行してきました。今，兄のところでそれはコキ使われている。

長沼　宏幸（16）福島県

```
3EB6 83           *DUP:    DEFB   83H
3EB7 445550                DEFM   'DUP'
3EBA AC3E                  DEFW   *DROP
3EBC 0A           DUP:     LD     A,(BC)
3EBD 5F                    LD     E,A
3EBE 03           DU0:     INC    BC
3EBF 0A                    LD     A,(BC)
3EC0 0B                    DEC    BC
3EC1 0B                    DEC    BC
3EC2 02                    LD     (BC),A
3EC3 0B                    DEC    BC
3EC4 7B                    LD     A,E
3EC5 02                    LD     (BC),A
3EC6 C9                    RET
3EC7              ;
3EC7              ;
3EC7 84           *QDUP:   DEFB   84H
3EC8 3F445550              DEFM   '?DUP'
3ECC B63E                  DEFW   *DUP
3ECE 0A           QDUP:    LD     A,(BC)
3ECF 5F                    LD     E,A
3ED0 03                    INC    BC
3ED1 0A                    LD     A,(BC)
3ED2 0B                    DEC    BC
3ED3 B3                    OR     E
3ED4 C8                    RET    Z
3ED5 18E7                  JR     DU0
3ED7              ;
3ED7              ;
3ED7 84           *SWAP:   DEFB   84H
3ED8 53574150              DEFM   'SWAP'
3EDC C73E                  DEFW   *QDUP
3EDE 0A           SWAP:    LD     A,(BC)
3EDF 5F                    LD     E,A
3EE0 03                    INC    BC
3EE1 0A                    LD     A,(BC)
3EE2 57                    LD     D,A
3EE3 03                    INC    BC
3EE4 0A                    LD     A,(BC)
3EE5 6F                    LD     L,A
3EE6 7B                    LD     A,E
3EE7 02                    LD     (BC),A
3EE8 03                    INC    BC
3EE9 0A                    LD     A,(BC)
3EEA 67                    LD     H,A
3EEB 7A                    LD     A,D
3EEC 02                    LD     (BC),A
3EED 0B                    DEC    BC
3EEE 0B                    DEC    BC
3EEF 7C                    LD     A,H
3EF0 02                    LD     (BC),A
3EF1 0B                    DEC    BC
3EF2 7D                    LD     A,L
3EF3 02                    LD     (BC),A
3EF4 C9                    RET
3EF5              ;
3EF5              ;
3EF5 84           *SWAB:   DEFB   84H
3EF6 53574142              DEFM   'SWAB'
3EFA D73E                  DEFW   *SWAP
3EFC 0A                    LD     A,(BC)
3EFD 03                    INC    BC
3EFE 08                    EX     AF,AF'
3EFF 0A                    LD     A,(BC)
3F00 08                    EX     AF,AF'
3F01 02                    LD     (BC),A
3F02 0B                    DEC    BC
3F03 08                    EX     AF,AF'
3F04 02                    LD     (BC),A
3F05 C9                    RET
3F06              ;
3F06              ;
3F06 84           *OVER:   DEFB   84H
3F07 4F564552              DEFM   'OVER'
3F0B F53E                  DEFW   *SWAB
3F0D 03           OVER:    INC    BC
3F0E 03                    INC    BC
3F0F 0A                    LD     A,(BC)
3F10 5F                    LD     E,A
3F11 03                    INC    BC
3F12 0A                    LD     A,(BC)
3F13 0B                    DEC    BC
3F14 0B                    DEC    BC
3F15 0B                    DEC    BC
3F16 0B                    DEC    BC
3F17 02                    LD     (BC),A
3F18 0B                    DEC    BC
3F19 7B                    LD     A,E
3F1A 02                    LD     (BC),A
3F1B C9                    RET
3F1C              ;
3F1C              ;
3F1C 83           *ROT:    DEFB   83H
3F1D 524F54                DEFM   'ROT'
3F20 063F                  DEFW   *OVER
3F22 CD0D31       ROT:     CALL   POPD
3F25 D5                    PUSH   DE
3F26 CDDE3E                CALL   SWAP
3F29 D1                    POP    DE
3F2A CDF030                CALL   PUSHD
3F2D C3DE3E                JP     SWAP
3F30              ;
3F30              ;
3F30 82           *TOR:    DEFB   82H
3F31 3E52                  DEFM   '>R'
3F33 1C3F                  DEFW   *ROT
3F35 CD1B31       TOR:     CALL   POPH
3F38 E3                    EX     (SP),HL
3F39 E9                    JP     (HL)
3F3A              ;
3F3A              ;
3F3A 82           *FROMR:  DEFB   82H
3F3B 523E                  DEFM   'R>'
3F3D 303F                  DEFW   *TOR
3F3F E1           FROMR:   POP    HL
3F40 E3                    EX     (SP),HL
3F41 C3FF30                JP     PUSHH
3F44              ;
3F44              ;
3F44 81           *EQU:    DEFB   81H
3F45 3D                    DEFM   '='
3F46 3A3F                  DEFW   *FROMR
3F48 CD1B31       EQU:     CALL   POPH
3F4B CD0D31                CALL   POPD
3F4E B7                    OR     A
3F4F ED52                  SBC    HL,DE
3F51 CA5E42                JP     Z,ONE
3F54 C35442                JP     ZERO
3F57              ;
3F57              ;
3F57 82           *ZEQU:   DEFB   82H
3F58 303D                  DEFM   '0='
3F5A 443F                  DEFW   *EQU
3F5C 0A           ZEQU:    LD     A,(BC)
3F5D 03                    INC    BC
3F5E 5F                    LD     E,A
3F5F 0A                    LD     A,(BC)
3F60 B3                    OR     E
3F61 CA693F                JP     Z,ZE1
3F64 AF                    XOR    A
3F65 02                    LD     (BC),A
3F66 0B                    DEC    BC
3F67 02                    LD     (BC),A
3F68 C9                    RET
3F69 02           ZE1:     LD     (BC),A
3F6A 3E01                  LD     A,1
3F6C 0B                    DEC    BC
3F6D 02                    LD     (BC),A
3F6E C9                    RET
3F6F              ;
3F6F              ;
3F6F 82           *ULESS:  DEFB   82H
3F70 553C                  DEFM   'U<'
3F72 573F                  DEFW   *ZEQU
3F74 CD0D31       ULESS:   CALL   POPD
3F77 CD1B31                CALL   POPH
3F7A B7                    OR     A
3F7B ED52                  SBC    HL,DE
3F7D DA5E42                JP     C,ONE
3F80 C35442                JP     ZERO
3F83              ;
3F83              ;
3F83 82           *ZLESS:  DEFB   82H
3F84 303C                  DEFM   '0<'
3F86 6F3F                  DEFW   *ULESS
3F88 03           ZLESS:   INC    BC
3F89 0A                    LD     A,(BC)
3F8A 03                    INC    BC
3F8B B7                    OR     A
3F8C FA5E42                JP     M,ONE
3F8F C35442                JP     ZERO
3F92              ;
3F92              ;
3F92 81           *LESS:   DEFB   81H
3F93 3C                    DEFM   '<'
3F94 833F                  DEFW   *ZLESS
3F96 CD0D31       LESS:    CALL   POPD
3F99 CD1B31                CALL   POPH
3F9C B7                    OR     A
3F9D ED52                  SBC    HL,DE
3F9F FA5E42                JP     M,ONE
3FA2 C35442                JP     ZERO
3FA5              ;
3FA5              ;
3FA5 81           *GREAT:  DEFB   81H
3FA6 3E                    DEFM   '>'
3FA7 923F                  DEFW   *LESS
3FA9 CD0D31       GREAT:   CALL   POPD
3FAC CD1B31                CALL   POPH
3FAF B7                    OR     A
3FB0 ED52                  SBC    HL,DE
3FB2 F25E42                JP     P,ONE
3FB5 C35442                JP     ZERO
3FB8              ;
3FB8              ;
3FB8 83           *AND:    DEFB   83H
3FB9 414E44                DEFM   'AND'
3FBC A53F                  DEFW   *GREAT
3FBE CD1B31       AND:     CALL   POPH
3FC1 CD0D31                CALL   POPD
3FC4 7C                    LD     A,H
3FC5 A2                    AND    D
3FC6 67                    LD     H,A
3FC7 7D                    LD     A,L
3FC8 A3                    AND    E
3FC9 6F                    LD     L,A
3FCA C3FF30                JP     PUSHH
3FCD              ;
3FCD              ;
3FCD 82           *OR:     DEFB   82H
3FCE 4F52                  DEFM   'OR'
3FD0 B83F                  DEFW   *AND
3FD2 CD1B31       OR:      CALL   POPH
3FD5 CD0D31                CALL   POPD
3FD8 7A                    LD     A,D
3FD9 B4                    OR     H
3FDA 57                    LD     D,A
3FDB 7B                    LD     A,E
3FDC B5                    OR     L
3FDD 5F                    LD     E,A
3FDE C3F030                JP     PUSHD
3FE1              ;
3FE1              ;
3FE1 83           *XOR:    DEFB   83H
3FE2 584F52                DEFM   'XOR'
3FE5 CD3F                  DEFW   *OR
3FE7 CD1B31       XOR:     CALL   POPH
3FEA CD0D31                CALL   POPD
3FED 7A                    LD     A,D
3FEE AC                    XOR    H
3FEF 57                    LD     D,A
3FF0 7B                    LD     A,E
3FF1 AD                    XOR    L
3FF2 5F                    LD     E,A
3FF3 C3F030                JP     PUSHD
3FF6              ;
3FF6              ;
3FF6 83           *NOT:    DEFB   83H
3FF7 4E4F54                DEFM   'NOT'
3FFA E13F                  DEFW   *XOR
3FFC C35C3F       NOT:     JP     ZEQU
3FFF              ;
3FFF              ;
3FFF 83           *CPL:    DEFB   83H
4000 43504C                DEFM   'CPL'
4003 F63F                  DEFW   *NOT
4005 0A           CMP:     LD     A,(BC)
4006 2F                    CPL
4007 02                    LD     (BC),A
4008 03                    INC    BC
4009 0A                    LD     A,(BC)
400A 2F                    CPL
400B 02                    LD     (BC),A
400C 0B                    DEC    BC
400D C9                    RET
400E              ;
400E              ;
400E 81           *COMMA:  DEFB   81H
400F 2C                    DEFM   ','
4010 FF3F                  DEFW   *CPL
4012 CD3542       COMMA:   CALL   HERE
4015 CD8940                CALL   STORE
4018 CD6A42                CALL   TWO
401B C34A42                JP     ALLOT
401E              ;
401E              ;
401E 82           *CCOMMA:DEFB    82H
401F 432C                  DEFM   'C,'
4021 0E40                  DEFW   *COMMA
4023 CD3542       CCOMMA:  CALL   HERE
4026 CDE140                CALL   CSTOR
4029 CD5E42                CALL   ONE
402C C34A42                JP     ALLOT
402F              ;
402F              ;
402F 84           *CALCMA:DEFB    84H
4030 43414C2C              DEFM   'CAL,'
4034 1E40                  DEFW   *CCOMMA
4036 CD3542       CALCMA:  CALL   HERE
4039 CD1B31                CALL   POPH
403C CD0D31                CALL   POPD
403F 36CD                  LD     (HL),0CDH
4041 23                    INC    HL
4042 73                    LD     (HL),E
4043 23                    INC    HL
4044 72                    LD     (HL),D
4045 23                    INC    HL
4046 CDFF30                CALL   PUSHH
4049 CD6637                CALL   DP
404C C38940                JP     STORE
404F              ;
404F              ;
404F 82           *PAT:    DEFB   82H
4050 5040                  DEFM   'P@'
4052 2F40                  DEFW   *CALCMA
4054 CD1B31       PAT:     CALL   POPH
4057 C5                    PUSH   BC
4058 44                    LD     B,H
4059 4D                    LD     C,L
405A ED58                  IN     E,(C)
405C 1600                  LD     D,0
405E C1                    POP    BC
405F C3F030                JP     PUSHD
4062              ;
4062              ;
4062 82           *PST:    DEFB   82H
```

▶S-OSはとても良い企画だと思いますが，あれだけのマシン語は正直言ってしんどいです。できればテープ，ディスク，QD等の販売も考えてみてください。

佐藤　隆満（34）神奈川県

```
4063 5021                   DEFM    'P!'
4065 4F40                   DEFW    *PAT
4067 CD1B31       PST:      CALL    POPH
406A CD0D31                 CALL    POPD
406D C5                     PUSH    BC
406E 44                     LD      B,H
406F 4D                     LD      C,L
4070 ED59                   OUT     (C),E
4072 C1                     POP     BC
4073 C9                     RET
4074              ;
4074              ;
4074 81           *AT:      DEFB    81H
4075 40                     DEFM    '@'
4076 6240                   DEFW    *PST
4078 0A           AT:       LD      A,(BC)
4079 6F                     LD      L,A
407A 03                     INC     BC
407B 0A                     LD      A,(BC)
407C 67                     LD      H,A
407D 23                     INC     HL
407E 7E                     LD      A,(HL)
407F 02                     LD      (BC),A
4080 0B                     DEC     BC
4081 2B                     DEC     HL
4082 7E                     LD      A,(HL)
4083 02                     LD      (BC),A
4084 C9                     RET
4085              ;
4085              ;
4085 81           *STORE:   DEFB    81H
4086 21                     DEFM    '!'
4087 7440                   DEFW    *AT
4089 CD1B31       STORE:    CALL    POPH
408C CD0D31                 CALL    POPD
408F 73                     LD      (HL),E
4090 23                     INC     HL
4091 72                     LD      (HL),D
4092 C9                     RET
4093              ;
4093              ;
4093 82           *PSTORE:  DEFB    82H
4094 2B21                   DEFM    '+!'
4096 8540                   DEFW    *STORE
4098 CD1B31       PSTORE:   CALL    POPH
409B 0A                     LD      A,(BC)
409C 03                     INC     BC
409D 86                     ADD     A,(HL)
409E 77                     LD      (HL),A
409F 0A                     LD      A,(BC)
40A0 03                     INC     BC
40A1 23                     INC     HL
40A2 8E                     ADC     A,(HL)
40A3 77                     LD      (HL),A
40A4 C9                     RET
40A5              ;
40A5              ;
40A5 83           *PCST:    DEFB    83H
40A6 2B4321                 DEFM    '+C!'
40A9 9340                   DEFW    *PSTORE
40AB CD1B31       PCST:     CALL    POPH
40AE 0A                     LD      A,(BC)
40AF 03                     INC     BC
40B0 03                     INC     BC
40B1 86                     ADD     A,(HL)
40B2 77                     LD      (HL),A
40B3 C9                     RET
40B4              ;
40B4              ;
40B4 84           *INCST:   DEFB    84H
40B5 312B4321               DEFM    '1+C!'
40B9 A540                   DEFW    *PCST
40BB CD1B31       INCST:    CALL    POPH
40BE 34                     INC     (HL)
40BF C9                     RET
40C0              ;
40C0              ;
40C0 84           *DECST:   DEFB    84H
40C1 312D4321               DEFM    '1-C!'
40C5 B440                   DEFW    *INCST
40C7 CD1B31       DECST:    CALL    POPH
40CA 35                     DEC     (HL)
40CB C9                     RET
40CC              ;
40CC              ;
40CC 82           *CAT:     DEFB    82H
40CD 4340                   DEFM    'C@'
40CF C040                   DEFW    *DECST
40D1 0A           CAT:      LD      A,(BC)
40D2 6F                     LD      L,A
40D3 03                     INC     BC
40D4 0A                     LD      A,(BC)
40D5 67                     LD      H,A
40D6 AF                     XOR     A
40D7 02                     LD      (BC),A
40D8 0B                     DEC     BC
40D9 7E                     LD      A,(HL)
40DA 02                     LD      (BC),A
40DB C9                     RET
40DC              ;
40DC              ;
40DC 82           *CSTOR:   DEFB    82H
40DD 4321                   DEFM    'C!'
40DF CC40                   DEFW    *CAT
40E1 CD1B31       CSTOR:    CALL    POPH
40E4 CD0D31                 CALL    POPD
40E7 73                     LD      (HL),E
40E8 C9                     RET
40E9              ;
40E9              ;
40E9 83           *SPSTOR:  DEFB    83H
40EA 535021                 DEFM    'SP!'
40ED DC40                   DEFW    *CSTOR
40EF CDB737       SPSTOR:   CALL    PSPD
40F2 CD7840                 CALL    AT
40F5 CD1B31                 CALL    POPH
40F8 E5                     PUSH    HL
40F9 C1                     POP     BC
40FA C9                     RET
40FB              ;
40FB              ;
40FB 83           *SPAT:    DEFB    83H
40FC 535040                 DEFM    'SP@'
40FF E940                   DEFW    *SPSTOR
4101 60           SPAT:     LD      H,B
4102 69                     LD      L,C
4103 C3FF30                 JP      PUSHH
4106              ;
4106              ;
4106 83           *RSSTOR:  DEFB    83H
4107 525321                 DEFM    'RS!'
410A FB40                   DEFW    *SPAT
410C CDC437       RSSTOR:   CALL    RSPD
410F CD7840                 CALL    AT
4112 CD1B31                 CALL    POPH
4115 D1                     POP     DE
4116 F9                     LD      SP,HL
4117 D5                     PUSH    DE
4118 C9                     RET
4119              ;
4119              ;
4119 83           *RSAT:    DEFB    83H
411A 525340                 DEFM    'RS@'
411D 0641                   DEFW    *RSSTOR
411F ED733230     RSAT:     LD      (STACK),SP
4123 2A2941                 LD      HL,(RA1)
4126 C3FF30                 JP      PUSHH
4129 0000         RA1:      DEFW    0
412B              ;
412B              ;
412B 81           *ADD:     DEFB    81H
412C 2B                     DEFM    '+'
412D 1941                   DEFW    *RSAT
412F 0A           ADD:      LD      A,(BC)
4130 5F                     LD      E,A
4131 03                     INC     BC
4132 0A                     LD      A,(BC)
4133 57                     LD      D,A
4134 03                     INC     BC
4135 0A                     LD      A,(BC)
4136 6F                     LD      L,A
4137 03                     INC     BC
4138 0A                     LD      A,(BC)
4139 67                     LD      H,A
413A 19                     ADD     HL,DE
413B 7C                     LD      A,H
413C 02                     LD      (BC),A
413D 0B                     DEC     BC
413E 7D                     LD      A,L
413F 02                     LD      (BC),A
4140 C9                     RET
4141              ;
4141              ;
4141 81           *SUB:     DEFB    81H
4142 2D                     DEFM    '-'
4143 2B41                   DEFW    *ADD
4145 0A           SUB:      LD      A,(BC)
4146 5F                     LD      E,A
4147 03                     INC     BC
4148 0A                     LD      A,(BC)
4149 57                     LD      D,A
414A 03                     INC     BC
414B 0A                     LD      A,(BC)
414C 6F                     LD      L,A
414D 03                     INC     BC
414E 0A                     LD      A,(BC)
414F 67                     LD      H,A
4150 B7                     OR      A
4151 ED52                   SBC     HL,DE
4153 7C                     LD      A,H
4154 02                     LD      (BC),A
4155 0B                     DEC     BC
4156 7D                     LD      A,L
4157 02                     LD      (BC),A
4158 C9                     RET
4159              ;
4159              ;
4159 85           *MINUS:   DEFB    85H
415A 4D494E55               DEFM    'MINUS'
415E 53
415F 4141                   DEFW    *SUB
4161 0A           MINUS:    LD      A,(BC)
4162 5F                     LD      E,A
4163 03                     INC     BC
4164 0A                     LD      A,(BC)
4165 2F                     CPL
4166 57                     LD      D,A
4167 7B                     LD      A,E
4168 2F                     CPL
4169 5F                     LD      E,A
416A 13                     INC     DE
416B 7A                     LD      A,D
416C 02                     LD      (BC),A
416D 0B                     DEC     BC
416E 7B                     LD      A,E
416F 02                     LD      (BC),A
4170 C9                     RET
4171              ;
4171              ;
4171 82           *INC:     DEFB    82H
4172 312B                   DEFM    '1+'
4174 5941                   DEFW    *MINUS
4176 CD0D31       INC:      CALL    POPD
4179 13                     INC     DE
417A C3F030                 JP      PUSHD
417D              ;
417D              ;
417D 82           *DEC:     DEFB    82H
417E 312D                   DEFM    '1-'
4180 7141                   DEFW    *INC
4182 CD0D31       DEC:      CALL    POPD
4185 1B                     DEC     DE
4186 C3F030                 JP      PUSHD
4189              ;
4189              ;
4189 82           *TINC:    DEFB    82H
418A 322B                   DEFM    '2+'
418C 7D41                   DEFW    *DEC
418E CD0D31       TINC:     CALL    POPD
4191 13                     INC     DE
4192 13                     INC     DE
4193 C3F030                 JP      PUSHD
4196              ;
4196              ;
4196 82           *TDEC:    DEFB    82H
4197 322D                   DEFM    '2-'
4199 8941                   DEFW    *TINC
419B CD0D31       TDEC:     CALL    POPD
419E 1B                     DEC     DE
419F 1B                     DEC     DE
41A0 C3F030                 JP      PUSHD
41A3              ;
41A3              ;
41A3 81           *MUL:     DEFB    81H
41A4 2A                     DEFM    '*'
41A5 9641                   DEFW    *TDEC
41A7 0A           MUL:      LD      A,(BC)
41A8 5F                     LD      E,A
41A9 03                     INC     BC
41AA 0A                     LD      A,(BC)
41AB 57                     LD      D,A                 ;DE-X
41AC 03                     INC     BC
41AD 0A                     LD      A,(BC)
41AE 6F                     LD      L,A
41AF 03                     INC     BC
41B0 0A                     LD      A,(BC)
41B1 C5                     PUSH    BC
41B2 47                     LD      B,A
41B3 4D                     LD      C,L
41B4 210000                 LD      HL,0
41B7 D9                     EXX
41B8 0610                   LD      B,16
41BA D9           ML1:      EXX
41BB CB3A                   SRL     D
41BD CB1B                   RR      E
41BF D2C341                 JP      NC,ML2
41C2 09                     ADD     HL,BC
41C3 CB21         ML2:      SLA     C
41C5 CB10                   RL      B
41C7 D9                     EXX
41C8 10F0                   DJNZ    ML1
41CA D9                     EXX
41CB C1                     POP     BC
41CC 7C                     LD      A,H
41CD 02                     LD      (BC),A
41CE 0B                     DEC     BC
41CF 7D                     LD      A,L
41D0 02                     LD      (BC),A
41D1 C9                     RET
41D2              ;
41D2              ;
41D2 84           *DIVMOD:  DEFB    84H
41D3 2F4D4F44               DEFM    '/MOD'
41D7 A341                   DEFW    *MUL
41D9 0A           DIVMOD:   LD      A,(BC)
41DA 5F                     LD      E,A
41DB 03                     INC     BC
41DC 0A                     LD      A,(BC)
41DD 57                     LD      D,A                 ;DE-Y
41DE 03                     INC     BC
41DF 0A                     LD      A,(BC)
41E0 6F                     LD      L,A
41E1 03                     INC     BC
41E2 0A                     LD      A,(BC)
41E3 67                     LD      H,A
41E4 C5                     PUSH    BC
```

▶ 2月号を買おうと1月18日に書店に行く途中で，電柱の上に大きなカラスがいたので，「でっけーなー」と思いながら歩いていると，思いっきり犬のウンチを踏んでしまいました。
岩瀬　克己（18）東京都

```
41E5 010000                   LD      BC,0
41E8 B7             DM1:      OR      A
41E9 ED52                     SBC     HL,DE
41EB DAF241                   JP      C,DM2
41EE 03                       INC     BC
41EF C3E841                   JP      DM1
41F2 19             DM2:      ADD     HL,DE
41F3 78                       LD      A,B
41F4 59                       LD      E,C
41F5 C1                       POP     BC                ;
41F6 02                       LD      (BC),A
41F7 0B                       DEC     BC
41F8 7B                       LD      A,E
41F9 02                       LD      (BC),A
41FA 0B                       DEC     BC
41FB 7C                       LD      A,H
41FC 02                       LD      (BC),A
41FD 0B                       DEC     BC
41FE 7D                       LD      A,L
41FF 02                       LD      (BC),A
4200 C9                       RET
4201                ;
4201                ;
4201 81             *DIV:     DEFB    81H
4202 2F                       DEFM    '/'
4203 D241                     DEFW    *DIVMOD
4205 CDD941         DIV:      CALL    DIVMOD
4208 C3B33E                   JP      DROP
420B                ;
420B                ;
420B 83             *MOD:     DEFB    83H
420C 4D4F44                   DEFM    'MOD'
420F 0142                     DEFW    *DIV
4211 CDD941         MOD:      CALL    DIVMOD
4214 CDDE3E                   CALL    SWAP
4217 C3B33E                   JP      DROP
421A                ;
421A                ;
421A 85             *PADIN:   DEFB    85H
421B 50414449                 DEFM    'PADIN'
421F 4E
4220 0B42                     DEFW    *MOD
4222 CD3542         PADIN:    CALL    HERE
4225 115000                   LD      DE,80
4228 CDF030                   CALL    PUSHD
422B C32F41                   JP      ADD
422E                ;
422E                ;
422E 84             *HERE:    DEFB    84H
422F 48455245                 DEFM    'HERE'
4233 1A42                     DEFW    *PADIN
4235 2A0B30         HERE:     LD      HL,(USRA0)
4238 3E08                     LD      A,08H
423A 85                       ADD     A,L
423B 6F                       LD      L,A
423C 5E                       LD      E,(HL)
423D 23                       INC     HL
423E 56                       LD      D,(HL)
423F C3F030                   JP      PUSHD
4242                ;
4242                ;
4242 85             *ALLOT:   DEFB    85H
4243 414C4C4F                 DEFM    'ALLOT'
4247 54
4248 2E42                     DEFW    *HERE
424A CD6637         ALLOT:    CALL    DP
424D C39840                   JP      PSTORE
4250                ;
4250                ;
4250 81             *ZERO:    DEFB    81H
4251 30                       DEFM    '0'
4252 4242                     DEFW    *ALLOT
4254 AF             ZERO:     XOR     A
4255 0B                       DEC     BC
4256 02                       LD      (BC),A
4257 0B                       DEC     BC
4258 02                       LD      (BC),A
4259 C9                       RET
425A                ;
425A                ;
425A 81             *ONE:     DEFB    81H
425B 31                       DEFM    '1'
425C 5042                     DEFW    *ZERO
425E AF             ONE:      XOR     A
425F 0B                       DEC     BC
4260 02                       LD      (BC),A
4261 3E01                     LD      A,1
4263 0B                       DEC     BC
4264 02                       LD      (BC),A
4265 C9                       RET
4266                ;
4266                ;
4266 81             *TWO:     DEFB    81H
4267 32                       DEFM    '2'
4268 5A42                     DEFW    *ONE
426A AF             TWO:      XOR     A
426B 0B                       DEC     BC
426C 02                       LD      (BC),A
426D 3E02                     LD      A,2
426F 0B                       DEC     BC
4270 02                       LD      (BC),A
4271 C9                       RET
4272                ;
4272                ;
4272 C6             *EXTN:    DEFB    C6H
4273 45585445                 DEFM    'EXTERN'
4277 524E
4279 6642                     DEFW    *TWO
427B CD8933         EXTN:     CALL    DOVOC
427E 4443           ET0:      DEFW    *NOOP
4280                ;
4280                ;
4280 C3             *DOS:     DEFB    C3H
4281 444F53                   DEFM    'DOS'
4284 7242                     DEFW    *EXTN
4286 CD8933         DOS:      CALL    DOVOC
4289 0C00           DS0:      DEFW*DOS
428B                ;
428B                ;
428B C4             *EDIT:    DEFB    C4H
428C 45444954                 DEFM    'EDIT'
4290 8042                     DEFW    *DOS
4292 CD8933         EDIT:     CALL    DOVOC
4295 8B42           ED0:      DEFW    *EDIT
4297                ;
4297                ;
4297 84             *TASK:    DEFB    84H
4298 5441534B                 DEFM    'TASK'
429C 8B42                     DEFW    *EDIT
429E C9             TASK:     RET
429F                ;
429F                ;
429F 82             *LDA:     DEFB    82H
42A0 3E41                     DEFM    '>A'
42A2 9742                     DEFW    *TASK
42A4 0A                       LD      A,(BC)
42A5 03                       INC     BC
42A6 03                       INC     BC
42A7 323D43                   LD      (ACC),A
42AA C9                       RET
42AB                ;
42AB                ;
42AB 83             *LXB:     DEFB    83
42AC 3E4243                   DEFM    '>BC'
42AF 9F42                     DEFW    *LDA
42B1 CD1B31                   CALL    POPH
42B4 223E43                   LD      (BX),HL
42B7 C9                       RET
42B8                ;
42B8                ;
42B8 83             *LXD:     DEFB    83H
42B9 3E4445                   DEFM    '>DE'
42BC AB42                     DEFW    *LXB
42BE CD1B31                   CALL    POPH
42C1 224043                   LD      (DX),HL
42C4 C9                       RET
42C5                ;
42C5                ;
42C5 83             *LXH:     DEFB    83H
42C6 3E484C                   DEFM    '>HL'
42C9 B842                     DEFW    *LX
42CB CD1B31                   CALL    POPH
42CE 224243                   LD      (HX),HL
42D1 C9                       RET
42D2                ;
42D2                ;
42D2 82             *STA:     DEFB    82H
42D3 413E                     DEFM    'A>'
42D5 C542                     DEFW    *LXH
42D7 0B                       DEC     BC
42D8 AF                       XOR     A
42D9 02                       LD      (BC),A
42DA 0B                       DEC     BC
42DB 3A3D43                   LD      A,(ACC)
42DE 02                       LD      (BC),A
42DF C9                       RET
42E0                ;
42E0                ;
42E0 83             *SXB:     DEFB    83H
42E1 42433E                   DEFM    'BC>'
42E4 D242                     DEFW    *STA
42E6 2A3E43                   LD      HL,(BX)
42E9 C3FF30                   JP      PUSHH
42EC                ;
42EC                ;
42EC 83             *SXD:     DEFB    83H
42ED 44453E                   DEFM    'DE>'
42F0 E042                     DEFW    *SXB
42F2 2A4043                   LD      HL,(DX)
42F5 C3FF30                   JP      PUSHH
42F8                ;
42F8                ;
42F8 83             *SXH:     DEFB    83H
42F9 484C3E                   DEFM    'HL>'
42FC EC42                     DEFW    *SXD
42FE 2A4243                   LD      HL,(HX)
4301 C3FF30                   JP      PUSHH
4304                ;
4304                ;
4304 88             *EXTCAL:DEFB      88H
4305 4558542D                 DEFM    'EXT-CALL'
4309 43414C4C
430D F842                     DEFW    *SXH
430F CD1B31                   CALL    POPH
4312 222843                   LD      (GOCAL),HL
4315 ED433230                 LD      (STACK),BC
4319 3A3D43                   LD      A,(ACC)
431C ED4B3E43                 LD      BC,(BX)
4320 ED5B4043                 LD      DE,(DX)
4324 2A4243                   LD      HL,(HX)
4327 CD                       DEFB    CDH
4328 0000           GOCAL:    DEFW    0
432A 224243                   LD      (HX),HL
432D ED534043                 LD      (DX),DE
4331 ED433E43                 LD      (BX),BC
4335 323D43                   LD      (ACC),A
4338 ED4B3230                 LD      BC,(STACK)
433C C9                       RET
433D                ;
433D 00             ACC:      DEFB    0
433E 0000           BX:       DEFW    0
4340 0000           DX:       DEFW    0
4342 0000           HX:       DEFW    0
4344                ;
4344                ;
4344 84             *NOOP:    DEFB    84H
4345 4E4F4F50                 DEFM    'NOOP'
4349 0443                     DEFW    *EXTCAL
434B C9             NOOP:     RET
434C                ;
434C                ;
434C                ;
434C                ;         Error-message for magiFORTH
434C                ;
434C                ;
434C                MSGE:     ENT
434C                ;
434C                ;
434C 20                       DEFM    ' '                  ;(No message)
;0
434D                          DEFS    1
434E 53746163                 DEFM    'Stack empty'                  ;1
4352 6B20656D
4356 707479
4359                          DEFS    1
435A 44656374                 DEFM    'Dectionary full'              ;2
435E 696F6E61
4362 72792066
4366 756C6C
4369                          DEFS    2
436B 416C7265                 DEFM    'Alredy exist'                 ;4
436F 64792065
4373 78697374
4377                          DEFS    3
437A 53746163                 DEFM    'Stack over flow'              ;7
437E 6B206F76
4382 65722066
4386 6C6F77
4389                          DEFS    8
4391 44696374                 DEFM    'Dictionary protection'       ;15
4395 696F6E61
4399 72792070
439D 726F7465
43A1 6374696F
43A5 6E
43A6                          DEFS    2
43A8 436F6D70                 DEFM    'Compilation only'            ;17
43AC 696C6174
43B0 696F6E20
43B4 6F6E6C79
43B8                          DEFS    1
43B9 45786375                 DEFM    'Excution only'               ;18
43BD 74696F6E
43C1 206F6E6C
43C5 79
43C6                          DEFS    1
43C7 436F6E64                 DEFM    'Conditionals not paird'      ;19
43CB 6974696F
43CF 6E616C73
43D3 206E6F74
43D7 20706169
43DB 7264
43DD                          DEFS    1
43DE 44656669                 DEFM    'Definition not finished'     ;20
43E2 6E697469
43E6 6F6E206E
43EA 6F742066
43EE 696E6973
43F2 686564
43F5                          DEFS    2
43F7 4469736B                 DEFM    'Disk buffer empty'           ;22
43FB 20627566
43FF 66657220
4403 656D7074
4407 79
4408                          DEFS    2
440A 4465636C                 DEFM    'Declare vocabulary'          ;24
440E 61726520
4412 766F6361
4416 62756C61
441A 7279
441C                          DEFS    10
4426                ;
4426                EOD:      ENT
4426                ;End of Miniman Dictionary
4426                          END
```


▶私は２月号P.153で名前が一広になっている矢野です。もしかしたら自分が間違えたのかもしれないが，私は一彦である。　　　　矢野　一彦（15）愛媛県

Prolog-85入門〈2〉

得意課目のリスト処理

Mori Manabu
森 学

前回はPrologの基本的なパターンマッチとバックトラックについてお話ししましたが，今回はリスト処理とプログラムの制御についてお話しします。リスト処理といえばLispが有名ですがPrologでもリスト処理は得意課目のひとつです。まずはリストの説明から入りましょう。

リストとは何か

リストとは単純にいえば，いくつかの要素を「，」で区切ってかっこでくくったものです。Prolog-85ではリストのかっこに「(」と「)」を使います。リストの中に入れる要素はいくつでもかまいません。たとえば筆箱の中味のリストは（鉛筆，消ゴム，定規）となり，もしボールペンを入れると（ボールペン，鉛筆，消ゴム，定規)，そこから鉛筆と消ゴムを取り出せば（ボールペン，定規）となります。筆箱の中味を全部取り出すと ( ) となります。これは空リストと呼ばれるもので，リストの中味がないことを表しています。数字の世界で0に相当するものですね。

さて，筆箱に定規を戻して中味のリストを（定規）として，ここに別の箱のサインペンを加えてみます。(青サインペン，赤サインペン）＋（定規）＝（青サインペン，赤サインペン，定規）という要素の数が3のリストになります。

このようにリストの中味を取り出したり，別のものを入れたり，ほかのリストと合わせたりといったことをプログラム中でするには，リストと変数のパターンマッチを使います。リストのパターンマッチも普通のパターンマッチと同様に，同じものであればマッチしますし，変数は何にでも置き換わります。

ここで要素の数がいくつあってもマッチさせる方法があります。それはマッチさせる一方のリストの長さを不定にしてしまうのです。Prolog-85では「：」という記号と変数を使ってリストの長さを不定にすることができます。たとえば（@X：@Y）というリストは第1要素が@Xですが，「：」と「@Y」はペアになって@Yはその次の要素から最後の要素までで作るリストという意味になります。「：」の代わりに「，」を使って（@X，@Y）とすると第1要素が@X，第2要素が@Yのリスト，つまり要素の数が2個のリストになります。（@X：@Y）の場合は，第1要素は@Xですが@Yはリストであるため数が決まっていません。もし@Yが空リスト ( ) になれば，全体として要素の数が1個つまり第1要素だけのリストです。もし@Yが要素数2個のリストになれば，(@X：@Y)は要素の数が3個のリストになります。

つまり（@X：@Y）の要素数は不定なのです(正確にいうと要素数は1以上です)。プログラムで注意することは，「：@Y」と出てくると@Yはリストという意味になりますから，@Yがリスト以外のものになるとProlog-85では文法エラーとなってしまうことです。図1にリストのパターンマッチの例を示します。

リストの結合

リスト処理の中でもっとも基本的なものはリストとリストを結合させてひとつのリ

図1　リストのパターンマッチの例

	パターン	結果	
1)	(A, B, C) @X	@X=(A, B, C)	
2)	( ) @X	@X=( )	
3)	(A, B, C) (A, @X, C)	@X=B	
4)	(A, B, C) (@X, @Y)	パターンマッチしない	
5)	(A, B, C) (@X：@Y)	@X=A @Y=(B, C)	……リストになっているのに注意
6)	(A, B, C) (@X, @Y：@Z)	@X=A @Y=B @Z=(C)	
7)	(A, B) (@X, @Y：@Z)	@X=A @Y=B @Z=( )	……空リスト
8)	(A) (@X：@Y)	@X=A @Y=( )	
9)	( ) (@X：@Y)	パターンマッチしない	

ストにする処理でしょう。算数の足し算に相当するものです。式で表すと

(A,B) ＋ (C,D) ＝ (A,B,C,D)

ができる処理となります。

図2-(a)にAPPENDという述語でこの処理が定義されています。プログラムの意味は1番目の節が「空リストにリストを結合しても同じリストになる」，2番目の節は「第1要素@Aと@Xのリストと，@Yを結合すると第1要素@Aと@Zのリストになる。ただし@Xと@Yを結合すると@Zになること」となります。ここで@X，@Y，@Zはいずれもリストであることに注意してください。

こんな定義でリストの結合ができるのでしょうか？　直感的にはわかりにくいので，とにかく実行させてみましょう。図2-(b)に見るようにどうやらこれで結合の処理はできるようです。最初の目標

APPEND((A,B),(C,D),000@L)

はプログラムの2番目の節にパターンマッチし，新しく

APPEND((B),(C,D),@001Z)

という目標ができます。この目標もやはり2番目の節にマッチして，

APPEND((),(C,D),@002Z)

という目標ができます。これで第1引数は空リストになりました。この場合，プログラム2行目の(@A：@X)はパターンマッチするリストの第1要素を取り出し，リストをひとつずつ短くしていく働きをします。

さて，第1引数が空リストになるとプログラムの1番目の節にマッチして

APPEND((),(C,D),(C,D))

となります。これには本体がありませんから目標を作り出した節に値を返していきます。そうすると

APPEND((B),(C,D),(B,C,D)).

APPEND((A,B),(C,D),(A,B,C,D)).

となりリストの結合が完成するのです。

値を返してくるとき，プログラム2行目の（@A:@Z）は@Zのリストに@Aの要素を加える働きをしています。(@A:@X)と（@A:@Z）は同じ形をしていますが，逆の働きをしているのです。前者はリストからひとつずつ要素を頭から取っていく働き，後者はリストの頭に要素をくっつけていく働きです。このようにPrologでのリスト処理は，たいていリストの先頭から要素をひとつずつ取り出して調べ，そしてまたくっつけるという手法がとられます。

さて，APPENDではリストから要素を取り出すのもくっつけるのも同じ形をしています。ということで，これは逆の使い方もできそうですね。そこで「何と(C,D)を結合すれば(A,B,C,D)になるか」という質問をしてみます。

APPEND(@L,(C,D),(A,B,C,D)).

これに対しても@Lは(A,B)と正しく答えてくれます。この場合，プログラム中の(@A:@X)はさっきと逆の働きをしています。また「(A,B)に何を結合すれば(A,B,C,D)になるか」という質問

APPEND((A,B),@L,(A,B,C,D)).

に対しても@Lは(C,D)と答えてくれます。では変数が2つになるとどうでしょうか。「何と何を結合すれば(A,B,C,D)になるか」というたぐいの質問です。これは答がたくさんありそうですね。実行結果は図2-(c)のほうに示しますが皆さんはわかりますか？

APPENDあれこれ

APPENDは数学の足し算に相当するといいましたが，もしリストの長さで数を表すとこれはそのまま足し算の定義になっています。たとえば

0：　()
1：　(＊)
2：　(＊,＊)
3：　(＊,＊,＊)
　⋮

と考えてみると，1＋2の計算は

APPEND((＊),(＊,＊),@X).

でできます。「2＋X＝3となるXを求めよ」という場合ですと

APPEND((＊,＊),@X,(＊,＊,＊)).

とすればよいのです。このようにAPPEND

図2　リストの結合(1)

(a) APPENDの定義

```
1 APPEND((),@X,@X)<.
2 APPEND((@A:@X),@Y,(@A:@Z))<APPEND(@X,@Y,@Z).
```

(b) (A,B)と(C,D)の結合処理過程(トレースモード2)

```
GOAL= EX1
MAT.= EX1<APPEND((A,B),(C,D),@000L).
GOAL= APPEND((A,B),(C,D),@000L)
MAT.= APPEND((A,B),(C,D),(A:@001Z))<APPEND((B),(C,D),@001Z).
GOAL= APPEND((B),(C,D),@001Z)
MAT.= APPEND((B),(C,D),(B:@002Z))<APPEND((),(C,D),@002Z).
GOAL= APPEND((),(C,D),@002Z)
MAT.= APPEND((),(C,D),(C,D))<.
B.M.= APPEND((B),(C,D),(B,C,D))<APPEND((),(C,D),(C,D)).
B.M.= APPEND((A,B),(C,D),(A,B,C,D))<APPEND((B),(C,D),(B,C,D)).
B.M.= EX1<APPEND((A,B),(C,D),(A,B,C,D)).
B.M.= EX1.
TRUE - EX1.
```

(c) (A,B,C,D)のリスト分解

```
()+(A,B,C,D)
(A)+(B,C,D)
(A,B)+(C,D)
(A,B,C)+(D)
(A,B,C,D)+()
FAIL !
```

(d) リストの切り出し

```
()
(WHISKEY)                      ……………………ストレート
(WHISKEY,ICE)                  ……………………ロック
(WHISKEY,ICE,WATER)            ……………………水割り
(WHISKEY,ICE,WATER,JUICE)      ……………………カラフル
FAIL !
```

(e) (b)〜(d)のプログラム

```
1 APPEND((),@X,@X)<.
2 APPEND((@A:@X),@Y,(@A:@Z))<APPEND(@X,@Y,@Z).
3 LPTON<USR(8153).
4 LPTOF<USR(8150).
5 EX1<
6     APPEND((A,B),(C,D),@L).
7 EX2<
8     APPEND(@X,@Y,(A,B,C,D)),
9     PRINT(@X+@Y),FALSE.
10 EX3<
11     APPEND(@X,@Y,
12     (WHISKEY,ICE,WATER,JUICE)),
13     PRINT(@X),FALSE.
```

図3　リストの結合(2)

(a) 不定個数のリストの結合

```
1 APPENDS((),())<.
2 APPENDS((@A:@X),@Z)<
3     APPENDS(@X,@Y),
4     APPEND(@A,@Y,@Z).
5 APPEND((),@X,@X)<.
6 APPEND((@A:@X),@Y,(@A:@Z))<APPEND(@X,@Y,@Z).
```

(b) トレースモード1での実行例

```
-2-2-2-1-6-6-5-6-6-5-6-6-5
TRUE - APPENDS(((A,B),(C,D),(E,F)),(A,B,C,D,E,F)).
```

※数字はパターンマッチした節の番号を表している。まずAPPENDSでリスト中のリストを減じて(2-2-2-1)APPENDで結合していく(-6-6-5)。リスト中のリストの数が3個なので(-6-6-5)は3回出てくる。

を使うときプログラムの1番目の節は0＋X＝Xという意味になります。2番目の節は「(1＋X)＋Y＝(1＋Z)，ただしX＋Y＝Z」ということになります。

つまり，ひとつ小さい数の場合を使って定義をしているのです。これは前回お話しした再帰的なプログラミングと同じ形式になっています。n＝0か1で終了条件を定義し，その次にn－1の場合を使ってnの場合を定義するというものです。前回は数値計算を例にとりましたのでn－1を計算するため本体部に@M＝@N－1という部分がありました。しかし，リスト処理では「：」という記号がパターンマッチの際に要素をひとつ減らす演算をしてしまうため，本体の定義は数値計算のときに比べすっきりしています。APPENDに限らずリスト処理のプログラムはほとんど再帰的プログラムになります。

さて，APPENDは2つのリストを結合させるものですが，3つ以上のリストを結合させることを考えてみましょう。今度は結合するリストの数が決まっていません。そこでやはりリストを使います。結合すべきリストをリストの中に入れてしまうのです。たとえば

((A, B)，(C, D)，(E, F))

というようにするのです。こうすれば結合すべきリストがいくつあってもOKです。不定個数のリストを結合する述語をAPPENDSとしてプログラムを考えてみましょう。

n個のリストを結合するとして，n＝0の場合はどうでしょう。これは空リストですから結合してもやはり空リストです。

APPENDS ((), ()) <.

次にnが一般の場合です。2個のリストの結合はAPPENDで定義されてますからこれを利用して再帰的に考えてみます。「n－1でうまくいったとしてnを定義できるか？」です。もしAPPENDS (@X, @Y) がうまくいったとすると，@Yはふつうのリストになっているはずですから (@A：@X) のリストの結合は@Aと@Yというリストの結合になります。

APPENDS ((@A：@X), @Z) <
APPENDS (@X, @Y),
APPEND (@A, @Y, @Z).

この定義でうまくいくかは図3を見てください。どうやらうまくいくようです。ということは先ほどの仮定「APPENDS(@X, @Y) がうまくいく」というのが正しかったことになります。そもそもAPPENDSのプログラミングをするのにAPPENDSができたと仮定しているようなものですから，こういうプログラミングはかなりの楽観力(?)が必要になります。



要素の挿入・削除

前節ではリストの結合について見てきましたが，次にそのほかのリスト処理を見てみましょう。

まずはリストに要素を入れる処理，挿入の処理です。いちばん簡単なのはリストの先頭に要素を付ける場合です。述語名をADD，引数を要素，リスト，要素を付けたリストの順に並べると次のようになります。

ADD (@X, @Y, (@X：@Y)) <.

では次にリストのどこかに要素を入れる処理を考えます。述語名はいちおうINSERTとしておきます。リストのどこでもよいということで先頭に付ける場合はADDと同じになりますから，

INSERT (@X, @Y, (@X：@Y)) <.

ではリストの先頭以外つまり2番目以降に要素を入れることを考えます。この場合ですと要素を入れてもリストの先頭は元のままです。たとえば (@A：@Y) というリストに要素を入れると (@A：@Z) になります。@Yと@Zの違いは@Zにはどこかに要素@Xが挿入されているところです。ここでもやはり再帰的（楽観的）に考えて，要素@Xが@Yのどこかに挿入されて@Zになったとしてプログラムすると

INSERT(@X, (@A：@Y), (@A：@Z)) < INSERT(@X, @Y, @Z).

となります。

この節では@Xが@Zのどこに入っているかは明示されていません。じつはどこに入るかは実行時に決まります。要素Aをリスト (B, C, D) の中へ入れてみます。

INSERT(A, (B, C, D), @L).

@Lは (A, B, C, D) となります。次にANOTHER⏎と入力してバックトラックさせてみます。すると@Lは (B, A, C, D) となります。以下同じことを繰り返すと(B, C, A, D)，(B, C, D, A) となります。つまり要素が挿入される位置は，最初は先頭ですが，バックトラックで呼び出されるごとに位置が後ろへ移っていきます。

INSERTのふつうの使い方は第3引数を変数にしますが，もし第2引数を変数にするとどうなるでしょう。

INSERT(B, @L, (A, B, C, D)).

では@Lは (A, C, D) となります。このときINSERTはリストから要素Bを取り除く働きをします。つまりDELETEです。

では第1引数と第2引数を変数にしてINSERTを使ってみます。

INSERT(@X, @Y, (A, B, C, D)).

@X, @Yのすべての組み合わせはこの場合4通りです。@XはA, B, C, Dとなってこれはリスト (A, B, C, D) から要素を取り出す働きをしています。つまりSELECTです。

リストに要素を入れる目的に作ったプログラムは，要素の削除や選択にも使えることがわかりました。ということでProlog-85のAppendixではこの述語はSELECTとなっています（ただし第2，3引数の順序が逆になっています。使うときは注意してください)。皆さんが使われるときは目的に応じて述語名を変えてみてください。

要素の選択だけが目的で残りのリストが不要ならば，第2引数は省略できます。述語名は普通MEMBERです。

MEMBER(@X, (@X：@Y)) <.
MEMBER(@X, (@A：@Y)) <
MEMBER(@X, @Y).

INSERTのときと同様にMEMBERは要素の挿入にも使えます。でも引数をひとつ省略しているため要素の削除には使えません。

図4　挿入処理

(a) INSERTの定義

```
1 INSERT(@X,@Y,(@X:@Y))<.
2 INSERT(@X,(@A:@Y),(@A:@Z))<INSERT(@X,@Y,@Z).
```

(b) 要素Aをリスト(B,C,D)の中へ入れたリストすべて

```
(A,B,C,D)
(B,A,C,D)
(B,C,A,D)
(B,C,D,A)
FAIL !
```

(c) リスト(A ,B,C,D)から要素Bを削除したリスト

```
(A,C,D)
TRUE - EX2.
```

(d) リスト(A,B,C,D)から取り出した要素すべて

```
A
B
C
D
FAIL !
```

(e) 水泳の種類

```
BREAST,STROKE
CRAWL,STROKE
BACK,STROKE
BUTTERFLY,STROKE
FAIL !
```

(f) (b)〜(e)のプログラム

```
1 INSERT(@X,@Y,(@X:@Y))<.
2 INSERT(@X,(@A:@Y),(@A:@Z))<INSERT(@X,@Y,@Z).
3 EX1<
4      INSERT(A,(B,C,D),@L),
5      PRINT(@L),FALSE.
6 EX2<
7      INSERT(B,@L,(A,B,C,D)),
8      PRINT(@L).
9 EX3<
10      INSERT(@X,@Y,(A,B,C,D)),
11      PRINT(@X),FALSE.
12 EX4<
13      INSERT(@X,@Y,
14      (BREAST,CRAWL,BACK,BUTTERFLY)),
15      PRINT(@X,STROKE),FALSE.
```

図5　反転

(a) 要素の反転(1)

```
1 REVERSE((),())<.
2 REVERSE((@A:@X),@Z)<
3      REVERSE(@X,@Y),
4      APPEND(@Y,(@A),@Z).
5 APPEND((),@X,@X)<.
6 APPEND((@A:@X),@Y,(@A:@Z))<APPEND(@X,@Y,@Z).
```

(b) 要素の反転(2)

```
1 REVERSE(@X,@Y)<REV1(@X,(),@Y).
2 REV1((),@X,@X)<.
3 REV1((@A:@X),@Y,@Z)<REV1(@X,(@A:@Y),@Z).
```

図6　並び換え

(a) バブルソート

```
0 BSORT((E,A,C,B),@L).
1 BSORT(@X,@Y)<
2      APPEND(@P,(@A,@B:@Q),@X),
3      @A>@B,
4      APPEND(@P,(@B,@A:@Q),@Z),
5      BSORT(@Z,@Y).
6 BSORT(@X,@X)<.
7 APPEND((),@X,@X)<.
8 APPEND((@A:@X),@Y,(@A:@Z))<APPEND(@X,@Y,@Z).
```

(b) トレースモード1での実行例(ーXは失敗)

```
-1-7-7-1-7-X
-8-7-8-7-1-7-X
-8-7-X
-8-7-8-8-7-1-7-X
-8-7-8-7-1-7-X
-8-7-X
-8-7-X
-8-8-X
-X
-X
-X
-X
-6
TRUE - BSORT((E,A,C,B),(A,B,C,E)).
```

要素の並べ換え

今度はリスト中の要素を並べ換えてみます。初めに要素の順序を単に反転するプログラムを考えます。もし自分が要素を反転させるとすればどうするでしょうか。まずリストの先頭の要素を最後にもっていくでしょう。そしてこのような手順を繰り返して使えば全部の要素の反転ができそうです。

初めのリストを（@A：@X）とすると@Aを反転するリストの最後につければよいのです。もしリスト@Xの要素を反転したリストが@Yだとすると，リスト@Yと（@A）というリストを結合すればリストの中味がすべて反転したリストができます。APPENDを使ったプログラムを図5-(a) に示します。終了条件は反転すべきリストが空リストになった場合です。

図5-(b) に (a) より実行効率の高いプログラムを示します。プログラムのアルゴリズムは (a) も (b) も同じなのですが，プログラムを見てアルゴリズムを読みとろうとすると (a) のほうがわかりやすくなっています。やはりPrologでもプログラムの読みやすさと実行効率は相反するところがあるようです。なお，Prolog-85 の Appendix の REVERSE の定義は (b) のほうになっています。

次はリストの中の要素を順番に並べる処理です。この処理は一般にソート (SORT) と呼ばれています。順番の規則は何でもよいのですが，簡単のためにアルファベット順にして説明します。ソート方法にはたくさんの種類がありますが，比較的プログラムの簡単なバブルソートの説明をします。バブルとは「あわ」の意味です。アルゴリズムは「リストの中の要素の隣り同士を比較してもし順番が逆であれば入れ替えるという手順を繰り返す」というものです。手順の終了条件は要素の入れ替えるところが全部なくなることです。

要素を比較するためにはリストから要素を順に取り出す必要があります。要素が順に並んでいる場合はそのままですが，順になっていないときは順番を入れ替えます。このときは今まで調べたリストと順番を入れ替えたところからのリストを結合しなくてはなりません。ということで，APPENDを使えば要素の取り出しと，順番を入れ替えてリストを結合する処理をさせることができます。プログラムを図6に示します。

このプログラムでは実行の終了は，1番目の節が失敗して2番目の節にパターンマッチしたときです。つまり，リストの要素がすべて順番に並んだときのみ，第1の節が失敗するのです。要素の大小比較が一見逆になっているのはそのせいです。もし順番どおりでなければ1番目の節は成功し，もう一度同じ処理を繰り返します。

この程度のプログラムになりますと，実行を追いかけても何をしているのかよくわからなくなります。APPENDについては働きを頭の中で考えたほうがよいでしょう。

プログラムの制御

プログラムの制御というとなにか難しそうですが，BASICでのIFやFOR〜NEXTのようにプログラムの流れを変えるものです。Prologでは実行の流れは上から下へ左から右へと移ります。この流れを条件によって変えることを考えてみましょう。制御の前に準備として否定の説明から始めます。

NOT

Prologでは基本的には否定の表現はありません。否定したいことはプログラムに登録しなければよいのです。そうすれば自動的に失敗します。しかし節の中の本体には否定が必要な場合が出てきます。たとえば「雨が降らなければ遊びに行く」という場合です。

```
GO OUT TO PLAY<NOT(RAIN).
```

としてもし雨ならばNOT(RAIN)が失敗し，雨でなければ成功するように NOT という述語を決めてみます。つまり NOT の中味の成功と失敗を逆にすればよいのです。そこで，

```
NOT(@X)<@X, !, FALSE.
NOT(@X)<.
```

となります。これでNOT(RAIN)を実行すると，まず1番目の節にマッチして@XがRAINになりRAINが実行されます。もしRAINがあれば「！」(カットオペレータ)が実行されてFALSEで失敗します。そしてバックトラックが起ころうとしますが「！」が実行されているためNOT(RAIN)が失敗し，遊びに行けなくなるのです。もしRAINがなければ今度は，カットオペレータが実行される前にバックトラックが起こって2番目の節にマッチし，NOT(RAIN)が成功して遊びに行くことができます。

IF

次にIFをプログラムしてみましょう。IF (@X, @T, @E) として@Xが真のとき@Tを実行し，偽のとき@Eを実行するようにします。

```
1  IF(@X, @T, @E)<@X, !, @T.
2  IF(@X, @T, @E)<@E.
```

このプログラムで「天気が良ければ帽子，悪ければ傘を持っていく」というのは，

```
BRING(@X)<WEATHER(@Y),
    IF(EQ(@Y, BAD),
       EQ(@X, CAP),
       EQ(@X, UMBRELLA)).
EQ(@X, @X)<.
```

となります。天気のほうは

```
WEATHER(FINE)<CLEAR.
WEATHER(BAD)<OR(RAIN,
                SHOWER).
```

として晴れれば良し，雨またはにわか雨は悪いとしておきます(ORについては後述)。もし天気予報が，「晴れ」ならば，

```
CLEAR<.
```

となって，帽子を持っていくことになります。でも，もし「ところによってにわか雨」などとなると

```
SHOWER<.
```

も追加しなくてはいけません。このときは傘は持っていってもよさそうなので，

```
BRING(UMBRELLA).↵
```

とするとTRUEと答えてくれます。

AND, OR

IFの条件判断のところにはひとつの項しかありませんでしたが，ANDとORを使って複数の条件判断をさせてみましょう。ANDとORのふつうの定義は次のようになります。

```
AND(@X, @Y)<@X, @Y.
OR(@X, @Y)<@X.
OR(@X, @Y)<@Y.
```

ANDは引数のすべてが成功したとき成功し，ORは引数のどれかが成功すれば成功するものです。「気温が15°C以上で30°C以下であれば外で遊び，それ以外は中で遊ぶ」というのはANDを使うと，

```
PLAY(@X)<TEMP(@Y),
    IF(AND(@Y>15, 30>@Y),
    EQ(@X, OUTDOOR),
    EQ(@X, INDOOR)).
```

ORを使うとIFの中味はつぎのようになります。

```
IF(OR(15>@Y, @Y>30),
EQ(@X, INDOOR),
EQ(@X, OUTDOOR)).
```

2つ以上の引数を扱う場合は，前回

```
AND(@A, AND(@B, AND(@C)))
```

のようにすればよいと書きましたが，リストを使えばもっとすっきりします。ANDの拡張(extension)の意味で述語名をEXTANDとして，定義は，

```
EXTAND(( ))<.
EXTAND((@X : @Y))<@X,
                  EXTAND(@Y).
```

となります。同様にORは，

```
EXTOR((@X : @Y))<@X.
EXTOR((@X : @Y))<EXTOR(@Y).
```

です。Prolog-85ではリストのかっこと引数をくくるかっこは同じなので，上のプログラムのかっこはすべてひとつ省くことができます。Prolog-85 の Appendix では，上のEXTを省いて次のようになっています。

```
AND( )<.
AND(@X : @Y)<@X, AND@Y.
OR(@X : @Y)<@X.
OR(@X : @Y)<OR@Y.
```

こうしておくとかっこの数を増やさずにすみますのでより自然な表現になります（このやり方がほかのProlog処理系でOKかは不明です）。

「気温が15℃以上30℃以下で天気が良ければ外で遊ぶ」というのであれば

```
PLAY(@X)< TEMP(@A),
    WEATHER(@B),
    IF(AND(@A>15, 30>@A,
    EQ(@B, FINE)),
    EQ(@X, OUTDOOR),
    EQ(@X, INDOOR)).
```

ですね。

FORALL

Prologに何かを繰り返し行わせてみましょう。もっとも簡単な方法は前回お話ししたように，処理系にさせたいことの最後にFALSEをつけて強制的にバックトラックを起こさせるものです。一般的に記述すると

```
1  ALL(@X)<@X, PRINT(@X),
                FALSE.
2  ALL(@X)<.
```

となります。図7に例を示します。実行させるとすべての解を出したあとに，2番目の節にマッチします。ですから2番目の節に本体をつけて終了メッセージを出させるとそれらしくなりますね。

```
2  ALL(@X)<PRINT
       (NO MORE SOLUTION).
```

次にプログラム中の特定の述語の節をすべて調べてみましょう。この場合もやはりバックトラックで繰り返しを行わせます。たとえば「条件がすべて良かったら外へ行く」という場合

```
GO OUT TO PLAY<
    FORALL(CONDITION(@X),
               @X=OK).
```

FORALLは第1引数のCONDITION(@X)をすべて行わせ，その結果@XがすべてOKのとき成功し，ひとつでもダメならFORALLは失敗するようにします。

```
1  FORALL(@P, @Q)<
     @P, NOT(@Q), !, FALSE.
2  FORALL(@P, @Q)<.
```

今まではFALSEを使ってバックトラック

を起こさせていましたが，今度はNOTを使って起こさせます。そしてFALSEは文字どおりFORALL を失敗させるのに使っています。1番目の節で@Pを実行して@Qに成功するとNOTのためバックトラックが起こります。そして@Pの解がなくなると2番目の節にマッチしてFORALLは成功するのです。@Qが失敗すると今度は「！」が実行されて，もうバックトラックは起こらないようになってFALSEで失敗し，FORALLも失敗します。

この例では調べる節の述語名は限定されますが，プログラムしだいではすべての節を調べられます。それについてはまた次回に説明をすることにしましょう。

プログラムの追加・修正

ASSERTは組込関数のひとつで，引数をプログラムの節として登録する働きをします。英語の意味は「主張する」です。つまり，プログラミングとは処理系に対して事実や規則を主張することなのです。これに対してRETRACTは「前に言ったことを取り消す」という意味です。これは引数にマッチする節を消す作用があります。ですから基本的にはこのASSERTとRETRACTを使ってプログラムは作れます。

```
ASSERT(FISH(MEDAKA)<.).↵
ASSERT(FISH(CARP) <.).↵
ASSERT(FISH(WHALE)<.)↵
```

としたところで「くじらは哺乳類」であることに気付いたときは

```
RETRACT(FISH(WHALE)).↵
```

とすればよいのです。このときプログラムは

```
1 FISH (MEDAKA) <.
2 FISH (CARP) <.
```

だけになります。

プログラムの実行時に記述していたことを変えたいときはこのRETRACTとASSERTを使ってプログラムを書き換えてやればよいのです。Prologではプログラムが自分自身を書き換えることもできるんですよ。

ちょっと部屋の中を見てみましょう。

```
ON(CUP, SAUCER)<.
ON(SPOON, SAUCER)<.
ON(SAUCER, TABLE)<.
ON(TRAY, TABLE)<.
IN (TABLE, DINNIG ROOM)<.
IN (KOTATU, LIVING ROOM)<.
```

2つのものの間の関係を記述しただけですが，カップはどこにあるでしょうか？「受皿の上」ということなら

```
ON(CUP, @X).
```

でよいでしょうが「机の上」というのはどう表現したらよいでしょう。

そこで直接の上ではなく上のほうにあるという意味のABOVEを定義します（この場合直接の上も含めます）。

```
1 ABOVE(@X, @Y)<ON(@X, @Y).
2 ABOVE(@X, @Y)<ON(@X, @Z),
      ABOVE(@Z, @Y).
```

1番目の節は直接上にある場合，2番目の節は間接的に上にある場合を意味しています。ここでも再帰的手法が使われています。これを使って，どの部屋にあるかを調べるには，

```
WHERE(@X, @Y)<ABOVE(@X, @Z),
      IN(@Z, @Y).
```

として「カップはどこか？」

```
WHERE(CUP, @X). ↵
```

とすると「台所」という答えが返ってきます。では受皿を盆の上へ移しましょう。それには移すという述語の定義が必要です。ここでは「受皿が机の上」という事実を消して「受皿は盆の上」という事実を加えるのです。@Xを@Yから@Zへ移す場合は，

```
MOVE(@X, @Y, @Z)<
    RETRACT(ON(@X, @Y)),
    ASSERT(ON(@X, @Z)<.).
```

となります。そこで受皿を盆の上へ乗せて，盆をこたつの上へ持って行きましょう。

```
MOVE(SAUCER, TABLE, TRAY).
MOVE(TRAY, TABLE, KOTATU).
```

さてカップはどこでしょうか？

```
WHERE(CUP, @X). ↵
```

答えは「居間」となります。

MOVEの定義ですがこれだけですと問題が出る場合があります。たとえば「受皿をコップの上へ移す」といったことをすると受皿の上にコップ，コップの上に受皿というようにおかしなことになってしまいます。何かの上に物を乗せるときは，その下にそれがないかをチェックしなくてはいけません。先ほどのFOR ALLを使って定義すると

```
MOVE(@X, @Y, @Z)<
    CHECK(@X, @Z),
    RETRACT(ON(@X, @Y)),
    ASSERT(ON(@X, @Z)<.).
```

図7　繰り返し

(a) プログラム

```
0 ALL(TEA(@L)).
1 ALL(@X)<@X,PRINT(@X),FALSE.
2 ALL(@X)<PRINT(NO MORE SOLUTION.).
3 COFFEE(MOCHA)<.
4 COFFEE(BLUE MOUNTAIN)<.
5 TEA(BLACK)<.
6 COFFEE(MIX)<.
7 TEA(GREEN)<.
8 TEA(OOLONG)<.
```

(b) ALL(TEA(@L)).↵

```
TEA(BLACK)
TEA(GREEN)
TEA(OOLONG)
NO MORE SOLUTION.
TRUE - ALL(TEA(@L)).
```

(c) ALL(COFFEE(@L)).↵

```
COFFEE(MOCHA)
COFFEE(BLUE MOUNTAIN)
COFFEE(MIX)
NO MORE SOLUTION.
TRUE - ALL(COFFEE(@L)).
```

図8　品物のある場所

```
1 FORALL(@X,@Y)<@X,NOT(@Y),!,FALSE.
2 FORALL(@X,@Y)<.
3 NOT(@P)<@P,!,FALSE.
4 NOT(@P)<.
5 ABOVE(@X,@Y)<ON(@X,@Y).
6 ABOVE(@X,@Y)<ON(@X,@Z),ABOVE(@Z,@Y).
7 WHERE(@X,@Y)<IN(@X,@Y).
8 WHERE(@X,@Y)<ABOVE(@X,@Z),IN(@Z,@Y).
9 MOVE(@X,@Y,@Z)<
10      CHECK(@X,@Z),
11      RETRACT(ON(@X,@Y)),
12      ASSERT(ON(@X,@Z)<.).
13 CHECK(@X,@Z)<
14      FORALL(ABOVE(@Z,@Y),@Y=/@X).
15 ON(CUP,SAUCER)<.
16 ON(SPOON,SAUCER)<.
17 ON(SAUCER,TABLE)<.
18 ON(TRAY,TABLE)<.
19 IN(TABLE,DINNINGROOM)<.
20 IN(KOTATU,LIVINGROOM)<.
```

```
CHECK(@X, @Z)<
    FORALL(ABOVE(@Z, @Y),
    NOT(@X=@Y)).
```

となります。

ASSERTとRETRACTはプログラム中で使った場合，バックトラックが起こってもプログラムは元に戻りません。したがって，試行錯誤して解を求める場合には注意が必要です。

以上見てきたように，Prologではリスト処理やプログラムの制御も自分で作ることができます。でもその範囲ではできないことをするためには組込関数が必要になってきます。そこで次回はProlog-85の組込関数から始める予定にします。

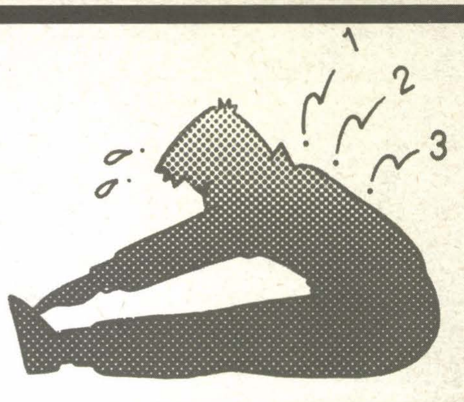
〈参考文献〉

1) 中島：『Prolog』，産業図書
2) Clocksin, Mellish 中村訳：『Prologプログラミング』，日本コンピュータ協会

マシン語体操1・2・3　Exercise 4

掛け算と割り算の科学

Izumi Daisuke
泉　大介



マシン語戦士の皆さん，St. Valentine's Dayの収穫はいかがでした？ '85年11月号で「16語でできるマシン語入門」と題してお届けしたマシン語の命令16語のうち，前回まで3回に分けて14語を解説してきました。あと2語を残すだけなのですが，ここに至り少々軌道を修正する必要がありそうです。

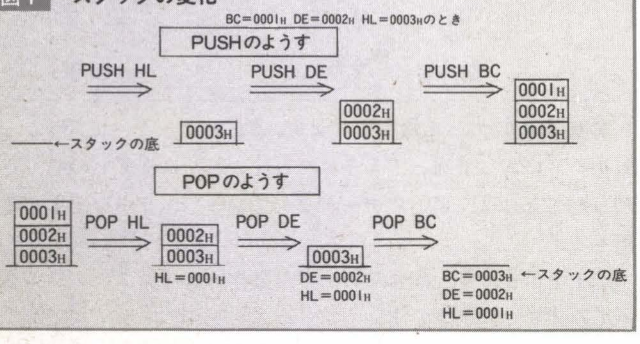
自分でプログラムを作るには16語でこと足りる。これには絶対の確信があります。I/O ポートをさわり，ハードを直接制御するといったたぐいのプログラムを作ろうと思わない限り，16語で十分だと私は思うのです。応用編として3つの恋占いのプログラムを作りましたが，すべて前回までに説明を終えた14語の命令以外の命令は使わずに実現しています。

では，なぜ軌道を修正する必要があるのか。S-OS のアプリケーションプログラムはアセンブラソースもあわせて掲載されており，皆さんが自分で勉強を進めるのにまたとない良い材料なのですが，残念ながら16語を知っただけでは解読できないのです。つまり，プログラムを作るには16語で十分だが他人のプログラムを読むには16語では心もとない，ということなのです。いや，心もとないどころか，プログラムの種類によってはお話にならないとさえ言えるのです。

もう私の軌道修正の方向はおわかりでしょう。お察しのとおり，「16語」では取り上げなかった命令にも解説を加えていき，プログラムを「書く」だけでなく「読む」力もつけてもらおう。これが今後の方針です。

それではとりあえず，残っている2語を解説しておくことにしましょう。

図1　スタックの変化



PUSHとPOPは倉庫番

プログラムを作っている最中にレジスタの値をどこかにしまっておきたくなる場合があります。「LD (adrs),BC」のようにするのもひとつの手ですね。しかしこの場合，adrsをしまうたびに指定してやらなければならず，面倒なことこの上ない。いっそのこと倉庫のようなものがあって，取っておきたい値はそこにしまっておくことができれば便利に違いない。欲しくなればいつでも倉庫から取り出せばいいのだから，そんな思惑があったのかどうかは定かではありませんが，Z80 にはこの目的のための命令が用意されています。

〈文法1〉
プッシュ
PUSH　rr　　rr は AF, BC, DE, HL
ポップ
POP　rr

PUSHは「AF～HLの値を一時的に倉庫にしまいなさい」という命令です。逆にPOPは「倉庫は入っている値をAF～HLに読み出しなさい」という命令です。倉庫は入れた値を順に積み上げていくような構造をしており，それゆえスタック (stack) と呼ばれます。「PUSHする」という代わりに「スタックに積む」という表現が使われるのもこのためです。逆にPOPは，スタックに積まれている値を，ちょうど荷物を降ろす要領で，上から順に取ってきます。この様子を図1に示しておきます。上から順にとってくるのですから，上から2番目，3番目の値をとってくる，という変則的なことはできません。

また，PUSH，POPは必ずAF～HLで行い，Eだけをとっておくということはできません。効率が悪い気もするのですが，こう設計されているのだから仕方ないでしょう。

先ほどから気にかかっている人がいることでしょう。「AFのFとはいったい何だ」 これはフラグ (Flag) のFです。これまで，ゼロ，キャリの2つのフラグを説明してきましたね。これらのフラグの状態はフラグレジスタFに入っているのです。普段はフラグレジスタなどという面倒なものをまったく考えずに，ただC,NC,Z，NZの4つの状態を相手にしていればよいのですが，PUSH，POPは例外で，AとFをひとまとめにAFとしてPUSH,POPするの

です。つまりAだけをPUSHすることはできないわけで，AをPUSHしたいときにはフラグもいっしょにPUSHされます。たとえばA＜4ならエラーとしたいとき，

```
    PUSH    AF
    SUB     4
    POP     AF
    JP      C, ERROR
```

というプログラムを作っても正常に動作してくれません。「POP AF」を実行すると「SUB 4」の前のフラグの状態が復活してしまい，「SUB 4」の結果はどこにも残らないからです。

これに対処するには「CP 4」を使うか，

```
    PUSH    BC
    LD      B, A
    SUB     4
    LD      A, B
    POP     BC
```

という手を使います。

最後に，これは次回詳しくやる予定なのですが，

```
    PUSH    HL
    CALL    SBRTN
```

とやって，SBRTN中で「POP HL」とやることは絶対に避けてください。サブルーチンに値を渡すには，「LD (adrs), rp」を使うこと。さもないと暴走しますからね。

掛け算小学2年生

16語の基本的な命令をすべて終えたところで，何か実用になるプログラムを作ってみることにしましょう。まずは手始めに，コンピュータを計算機として使う方法から考えてみることにします。すでに加減算はZ80の命令にあり，解説も終わっていることですので，ここでは乗除算の方法を考えます。四則演算ができればとりあえず計算機にはなりますからね。

さて掛け算ですが，そもそも掛け算とは何でしょう。私たちは小学校の，しかも低学年で掛け算を習い，九九を用いて計算をしてきました。そのため，「9×9は？」と問われると，即座に81だと答えが出てきます。そう，あたかも条件反射のごとく，一瞬にして答えを出すことができるほど掛け算に習熟しています。そうして，あまりにも自然に九九を使っているために，しばしばその定義，つまり掛け算の定義を忘れてしまいがちです。9×9という式が81という値を持ってるかのような錯覚を抱いてしまうのです。ところが，コンピュータは九九を知らない。どうやって九九を覚えさせればよいのだろう。などと考えていては何の解決にもなりません。

もう一度定義に戻って考えてみましょう。「a×b」とはどういう意味か。もう，これは「aをb回足しなさい」という意味ですね。じつを言えば私自身，この定義を忘れてしまっていたのです。小学校の3年の頃，「0×2＝0なのはわかる。でもなぜ2×0＝2ではないのだろう？　いくら0倍するとはいえ2は2じゃないか。すでに2はあるんだ。なのになぜ0倍すると，きれいさっぱいすべて消えてなくなってしまうんだ」と考え込んでしまったものでした。

話を元に戻しましょう。定義どおりプログラムを作るのは，それほど難しくはないでしょう。HL＝HL×DE のプログラムを以下に示します。

例1　算数的掛け算ルーチン

```
0000                ;   SAMPLE - 1
0000                ;
0000
9000                        ORG     9000H
9000                        ;
9000 4D                     LD      C,L
9001 44                     LD      B,H
9002 21 00 00               LD      HL,0
9005                        ;
9005 79             LOOP:   LD      A,C
9006 B0                     OR      B
9007 C8                     RET     Z
9008                        ;
9008 19                     ADD     HL,DE
9009 0B                     DEC     BC
900A C3 05 90               JP      LOOP
```

このプログラムでは，掛け算の結果が65535，つまりFFFF$_H$を越えるものについては正常に動作しません。オーバーフローを無視しているためです。また簡単にするために，HL×DEではなくDE×HLを計算しています。掛け算については可換（左右を交換しても答えが同じ）なので問題はないでしょう。

割り算小学3年生

今度は割り算について考えてみましょう。割り算は九九を逆に使って，割られる数を越えない最大のものを求める，という方法が私たち人間の間では一般的です。一部割り算の九九というのもあるそうですが，私はいまだ見たことがありません。ご存じの方がありましたら教えてください。なにはともあれ，上記の方法をコンピュータで実現することは不可能でしょう。そもそも「a÷b」とは，「aの中にbが何回あるか」ということにほかならないので，こっちを実現する方法を考えます。

この答えは実は案外簡単で，「aからbを引けなくなるまで引く。そのときの回数」が答えになるのです。HL＝HL÷DE を例2に示します。

例2　算数的割り算ルーチン

```
0000                ;   SAMPLE - 2
0000                ;
0000
9020                        ORG     9020H
9020                        ;
9020 C5                     PUSH    BC
9021                        ;
9021 01 00 00               LD      BC,0
9024 B7             LOOP:   OR      A
9025 ED 52                  SBC     HL,DE
9027 DA 2E 90               JP      C,OUT
902A 03                     INC     BC
902B C3 24 90               JP      LOOP
902E 19             OUT:    ADD     HL,DE
902F 5D                     LD      E,L
9030 54                     LD      D,H
9031 69                     LD      L,C
9032 60                     LD      H,B
9033                        ;
9033 C1                     POP     BC
9034 C9                     RET
```

余りはDEに入って帰ってきます。0で割ると？　0で割ると無限ループに入って帰ってきませんね。これではまずいので，0で割ったときには，事前にチェックしておいてエラーを出す必要があります。

以上をふまえて，割り算の簡単な動作チェックプログラムを作ってみました。例3です。

例 3　割り算ルーチン動作チェック

```
0000                1 ;    SAMPLE - 3
0000                2 ;
0000                3
8000                4           ORG     8000H
8000                5           ;
8000                6 PRTHL:    EQU     1FBEH
8000                7 PRNTS:    EQU     1FF1H
8000                8 PRINT:    EQU     1FF4H
8000                9 LETNL:    EQU     1FEEH
8000               10 MUL:      EQU     9000H
8000               11 DIV:      EQU     9020H
8000               12
8000 21 01 10      13           LD      HL,1001H
8003 11 10 00      14           LD      DE,10H
8006 E5            15           PUSH    HL
8007 CD BE 1F      16           CALL    PRTHL
800A CD F1 1F      17           CALL    PRNTS
800D 3E 2F         18           LD      A,'/'
800F CD F4 1F      19           CALL    PRINT
8012 CD F1 1F      20           CALL    PRNTS
8015 6B            21           LD      L,E
8016 62            22           LD      H,D
8017 CD BE 1F      23           CALL    PRTHL
801A CD F1 1F      24           CALL    PRNTS
801D 3E 3D         25           LD      A,'='
801F CD F4 1F      26           CALL    PRINT
8022 E1            27           POP     HL
8023 CD 20 90      28           CALL    DIV
8026 CD F1 1F      29           CALL    PRNTS
8029 CD BE 1F      30           CALL    PRTHL
802C CD F1 1F      31           CALL    PRNTS
802F 3E 2E         32           LD      A,'.'
8031 CD F4 1F      33           CALL    PRINT
8034 CD F4 1F      34           CALL    PRINT
8037 CD F4 1F      35           CALL    PRINT
803A CD F1 1F      36           CALL    PRNTS
803D 6B            37           LD      L,E
803E 62            38           LD      H,D
803F CD BE 1F      39           CALL    PRTHL
8042 CD EE 1F      40           CALL    LETNL
8045 C9            41           RET
```

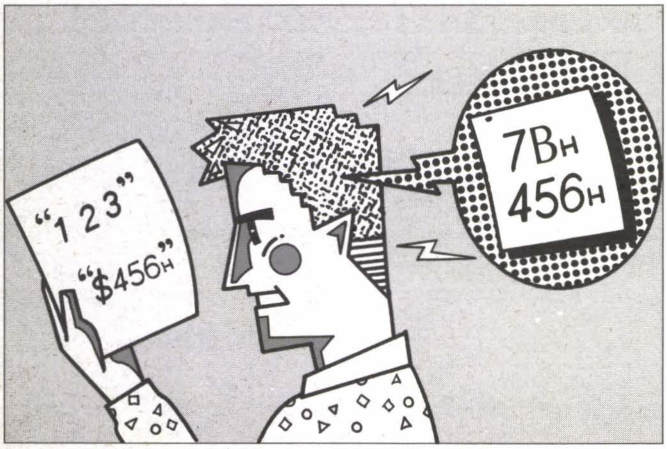
掛け算ルーチンはMUL,割り算ルーチンはDIVとしてあります。少々手を加えれば，掛け算のチェックも可能です。15行で先ほどやったPUSHが登場しています。これは次の「CALL PRTHL」でHL レジスタの値が壊されてしまうため，HL の値を一時的にしまっているのです。26行までで式の表示は終わり，27行の「POP HL」でしまっておいた値をHLに取り出しています。

このプログラムでは割り算の余りも表示してみました。31～39行で「…」と表示し，続けて余りを表示します。割り算ルーチンでは，HLに商，DEに余りを入れて帰ってくるんでしたね。余りを表示したくなければ31～39行は削ってもらってけっこうです。

数字を数値に変換する

さてここで，10進，16進数値入力ルーチンを紹介します。まず使い方を説明しましょう。

このルーチンは，数桁の文字列で表された数字を10進数，あるいは16進数の数字とみなし，HL レジスタにセットするものです。



コールする際の条件は，DEレジスタが文字列の先頭をさしていることです。スペース，+，−，＊，／，エンドコード（00H）を見つけるまでの数字をセットします。

具体的には，DEレジスタの示すアドレスから「256＊」という文字列があるとき，HL＝100Hとなってリターンしてきます。「$256＊」だった場合にはHL＝256Hとなります。

例 4　数値入力ルーチン

```
0000            ;    SAMPLE - 4
0000            ;
0000            ;      Thanks to Mr.Yamada
0000
9050                      ORG     9050H
9050                      ;
9050 1A                   LD      A,(DE)
9051 FE 24                CP      '$'
9053 C2 6B 90             JP      NZ,NUM10
9056            NUM16:
9056 13                   INC     DE
9057 21 00 00             LD      HL,0
905A                      ;
905A 29         MUL16:    ADD     HL,HL   ; *2
905B 29                   ADD     HL,HL   ; *4
905C 29                   ADD     HL,HL   ; *8
905D 29                   ADD     HL,HL   ; *16
905E                      ;
905E 1A                   LD      A,(DE)
905F CD 81 90             CALL    SET
9062 13                   INC     DE
9063 1A                   LD      A,(DE)
9064 CD 92 90             CALL    ENDCHK
9067 C8                   RET     Z
9068 C3 5A 90             JP      MUL16
906B
906B            NUM10:
906B 21 00 00             LD      HL,0
906E                      ;
906E 29         MUL10:    ADD     HL,HL   ; *2
906F 4D                   LD      C,L
9070 44                   LD      B,H
9071 29                   ADD     HL,HL   ; *4
9072 29                   ADD     HL,HL   ; *8
9073 09                   ADD     HL,BC   ; *10
9074                      ;
9074 1A                   LD      A,(DE)
9075 CD 81 90             CALL    SET
9078 13                   INC     DE
9079 1A                   LD      A,(DE)
907A CD 92 90             CALL    ENDCHK
907D C8                   RET     Z
907E C3 6E 90             JP      MUL10
9081
9081            SET:
9081 FE 3A                CP      '9'+1
9083 DA 8B 90             JP      C,SET1
9086 D6 37                SUB     'A'-10
9088 C3 8D 90             JP      SET2
908B D6 30      SET1:     SUB     '0'
908D 85         SET2:     ADD     A,L
908E 6F                   LD      L,A
908F D0                   RET     NC
9090 24                   INC     H
9091 C9                   RET
9092
9092            ENDCHK:
9092 FE 20                CP      ' '
9094 C8                   RET     Z
9095 FE 2B                CP      '+'
9097 C8                   RET     Z
9098 FE 2D                CP      '-'
909A C8                   RET     Z
909B FE 2A                CP      '*'
909D C8                   RET     Z
909E FE 2F                CP      '/'
90A0 C8                   RET     Z
90A1 FE 3D                CP      '='
90A3 C8                   RET     Z
90A4 B7                   OR      A       ; END MARK
90A5 C9                   RET
```

動作原理は次のとおりです。まずDEがさしている1文字目が‘$’かどうかを調べ，‘$’なら16進数として変換，そうでなければ10進数として変換するルーチンへ飛ばします。16進数として変換してやる場合には，まず最初の文字を数字に変換（たとえば‘1’は1に)。そしてそれを16倍し，次に2文字目を数字に変換。先の答えにこの数字を加え再び16倍。この作業を数を表す文字列の最

後がくるまで繰り返すのです。10進数として変換するときには，16倍する代わりに10倍してやればよいだけですね。

例4では速度向上のため，以前述べた定数倍する方法を用いて16倍，10倍の計算を行っています。14～17行と30～35行を適当に変えることにより，自分の好みの変換が可能です。とはいっても37進数までですが（文句はA～Zが26文字しかないので受け付けない）たとえば12進数にしたければ次のようにします。

```
PUSH    DE
LD      DE, 12
CALL    MUL
POP     DE
```

事前に「MUL：EQU 9000H」としておくのをお忘れなく。DEは文字列をさすポインタなので，PUSH，POPを使って保存します。こうすれば，ルナリアン（最近私は編集長と祝氏のワナにはまりホーガンを愛読している。参照：『星を継ぐもの』）の数の体系もお手のもの。

このままでは片手落ちなので，次にHLレジスタの内容を，16進および10進で表示するためのサブルーチンを紹介します。がその前に，例4の動作を確認してみましょう。例5です。

例5　数値入力ルーチン動作チェック

```
0000                1 ;  SAMPLE - 5
0000                2 ;
0000                3
8000                4          ORG      8000H
8000                5          ;
8000                6 PRTHL:   EQU      1FBEH
8000                7 NUMST:   EQU      9050H
8000                8
8000 11 0A 80       9          LD       DE,NUMBER
8003 CD 50 90      10          CALL     NUMST
8006 CD BE 1F      11          CALL     PRTHL
8009 C9            12          RET
800A               13
800A 31 36 30 20   14 NUMBER:  DEFM     "160 "
```

14行目を自由に書き換えて，数字がHLレジスタにセットされる様を味わってみてください。しつこいようですが，65535(FFFFH）より大きな数および負の数は異常動作します。念のため。

数値を数字に変換する

数字を数値に直すことはできるようになったので，今度は数値を数字に直す方法です。例6です。

例6　数値→数字変換ルーチン

```
0000                1 ;  SAMPLE - 6
0000                2 ;
0000                3
90B0                4          ORG      90B0H
90B0                5          ;
90B0                6 DIV:     EQU      9020H
90B0                7
90B0 C3 B6 90       8          JP       STR16
90B3 C3 CB 90       9          JP       STR10
90B6               10          ;
90B6               11 STR16:
90B6 01 F7 90      12          LD       BC,WORK
90B9 11 10 00      13 STR161:  LD       DE,16
90BC CD 20 90      14          CALL     DIV
90BF 7B            15          LD       A,E
90C0 CD E4 90      16          CALL     STRSET
90C3 7D            17          LD       A,L
90C4 B4            18          OR       H
90C5 CA E0 90      19          JP       Z,STREND
90C8 C3 B9 90      20          JP       STR161
90CB               21
90CB               22 STR10:
90CB 01 F7 90      23          LD       BC,WORK
90CE 11 0A 00      24 STR101:  LD       DE,10
90D1 CD 20 90      25          CALL     DIV
90D4 7B            26          LD       A,E
90D5 CD E4 90      27          CALL     STRSET
90D8 7D            28          LD       A,L
90D9 B4            29          OR       H
90DA CA E0 90      30          JP       Z,STREND
90DD C3 CE 90      31          JP       STR101
90E0               32
90E0               33 STREND:
90E0 03            34          INC      BC
90E1 59            35          LD       E,C
90E2 50            36          LD       D,B
90E3 C9            37          RET
90E4               38
90E4               39 STRSET:
90E4 FE 0A         40          CP       10
90E6 D2 EE 90      41          JP       NC,STRST1
90E9 C6 30         42          ADD      A,'0'
90EB C3 F0 90      43          JP       STRST2
90EE C6 37         44 STRST1:  ADD      A,'A'-10
90F0 02            45 STRST2:  LD       (BC),A
90F1 0B            46          DEC      BC
90F2 C9            47          RET
90F3               48
90F3 00 00 00 00   49          DEFS     4
90F7 00            50 WORK:    DEFS     1
90F8 0D            51          DEFB     0DH
```

このサブルーチンは，HLレジスタに入っている数字を文字に直し，その最上位の桁が入っているアドレスをDEにセットして戻ってきます。WORKの最後は0DHで終わっていますので，帰ってきた直後に「CALL MSG」とやれば，HLレジスタの内容を即表示することができるという優しい(?)配慮です。

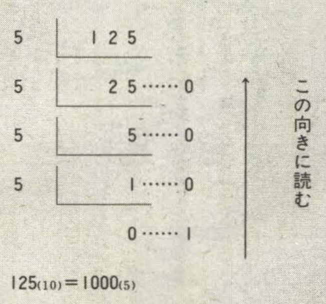
中学校の数学でやったと思うのですが，「何進法」というのは，図2のような計算によって求めます。図2は5進数ですが，答えが0になるまで5で割り続けたときの余りを並べればそれが5進数だ，ということでした。

例6はこの方法に忠実に，HLレジスタに入っている数をDEで割って，そのつど余りをWORKに記録していきます。16進数として表示するにはDE=16，10進数として表示するにはDE=10とすればよいのはもうおわかりですね。現在WORKのどこに書き込んでいるのかはBCに入っています。WORKに数字を文字として書き込むのはSTRSETの役割。16進数としてセットするには90B0H，10進数としてセットするには90B3Hをコールします。

例4，例6で，10進↔16進変換は完了です。この2つのサブルーチンの基本アルゴリズムは，FORTHの山田氏の示唆によるところ大です。この場を借りてお礼申し上げます。ありがとね。

例6の動作をチェックするプログラムを例7に示します。

図2　5進数の作り方



例7　数値→数字変換ルーチン動作チェック

```
0000                 ;  SAMPLE - 7
0000                 ;
0000
8000                         ORG     8000H
8000                         ;
8000                 MSG:    EQU     1FE8H
8000                 TAB:    EQU     1FDFH
8000                 NL:     EQU     1FEBH
8000                         ;
8000                 STR16:  EQU     90B0H
8000                 STR10:  EQU     90B3H
8000
8000 3E 18                   LD      A,24
8002 21 00 00                LD      HL,0
8005                         ;
8005 F5              LOOP:   PUSH    AF
8006 E5                      PUSH    HL
8007 CD B3 90                CALL    STR10
800A CD E8 1F                CALL    MSG
800D 06 05                   LD      B,5
800F CD DF 1F                CALL    TAB
8012 E1                      POP     HL
8013 E5                      PUSH    HL
8014 CD B0 90                CALL    STR16
8017 CD E8 1F                CALL    MSG
801A CD EB 1F                CALL    NL
801D                         ;
801D E1                      POP     HL
801E F1                      POP     AF
801F 23                      INC     HL
8020 3D                      DEC     A
8021 C2 05 80                JP      NZ,LOOP
8024 C9                      RET
```

これは10進↔16進の変換表です。途中やたらとPUSH, POPが多いのは，このサブルーチンをコールしたときに破壊されるレジスタがあるためです。

正しい乗除算

じつは例1，例2の乗除算ルーチンは不完全なものです。それは次のような計算をするとわかります。「1×FFFF$_H$」は即座に答えを出しますが，逆の「FFFF$_H$×1」はしばらく考え込んでいるのです。プログラムを見ておわかりのように，「FFFF$_H$×1」では，1を65535回足しているため，帰ってくるのがこんなに遅いわけです。「FFFF$_H$÷1」も同じ理由でしばらく待たされてしまいます。これは精神衛生上好ましくないので，どんな掛け算，どんな割り算でもほぼ同じ速度で計算を終える演算ルーチンを次に紹介しましょう。

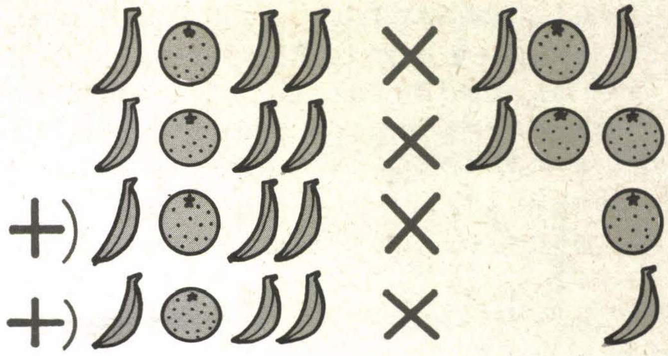
その前に，基礎知識として，次のことを覚えておいてください。ひとつは，「ADD HL, HL」が持つ別の意味です。通常これは2倍するという意味ですが，2進数のレベルでは面白い現象が起こ

図3　左シフトのようす

```
            HL=1234Hのとき
            HL ：0001001000110100B
                   ↙  ↙     ↙↙ ↙
ADD HL, HL後：0010010001101000B
```

図4　最上位桁はどこへ？

```
            HL=8001Hのとき
            HL ：1000000000000001B
                 ↙               ↙
ADD HL, HL後：0000000000000010B
ただし，オーバーフローのためキャリフラグが立つ
```



ります。図3を見てください。0と1が左へ1桁ずつずれています。この左へのずれを「左へシフトする」といいます。最上位の桁が1のとき，「ADD HL, HL」を行うとどうなると思いますか。それ以上左へ行けないから消えてしまう？　正解です。図4を見てください。確かに最上位の1は消えてしまいます。が，ここで思い出してほしいのは，8001$_H$＋8001$_H$＝0002$_H$となったときに，キャリフラブが立っているということです。最上位の桁の情報はキャリフラグに残されているのです。キャリフラグを調べれば簡単にわかります。

第2に，HLとDEに入っている値を交換する方法についてです。現在までの知識を動員すれば次のような方法が考えられます。

```
PUSH    HL
LD      L, E
LD      H, D
POP     DE
```

しかしこの方法は，一般のプログラムで使われることはありません。Z80にHLとDEの値を交換する命令があるからです。

〈文法2〉

EX（エクスチェンジ）　DE, HL

これは16語では取り上げなかった命令ですが，広く使われている便利な命令です。

以上の2点をふまえ，正しい掛け算ルーチンを紹介します。

例8　正しい掛け算ルーチン

```
0000                 ;  MULTIPLY
0000                 ;
0000
9000                         ORG     9000H
9000
9000                 MULT:
9000 C5                      PUSH    BC
9001 3E 10                   LD      A,16
9003 4D                      LD      C,L
9004 44                      LD      B,H
9005 21 00 00                LD      HL,0
9008                         ;
9008 29              MULT1:  ADD     HL,HL
9009 EB                      EX      DE,HL
900A 29                      ADD     HL,HL
900B EB                      EX      DE,HL
900C D2 10 90                JP      NC,MULT2
900F 09                      ADD     HL,BC
9010 3D              MULT2:  DEC     A
9011 C2 08 90                JP      NZ,MULT1
9014                         ;
9014 C1                      POP     BC
9015 C9                      RET
```

11行目までは初期設定です。13～16行でHLとDEを左にシフトしています。DEを左へシフトした結果キャリが立ったら，BCにコピーしておいた掛けられる数をHLに足して，再びHLとDEの左シフトへとループします。これは2進数の筆算を考えればよくわかります。各自で考えてみてください。参考までに図5に計算のようすを示します。

次に割り算ですが，これも2進数の割り算の筆算を考えて作ってあります。

11行目までは例によって初期設定。割られる数をDEに，割る数をBCにコピーします。13～18行でDEの値を上位桁から順に HLへコピーします。DEを左シフトした結果，左へ消えていった情報がHLの右から入ってくるのです。ひと桁コピーするごとにHLからBCが引けるかどうかをチェックし，引けたらDEの最下位桁（第0ビット）を1にします（19～24桁)。何と答えはあろうことかDEに入っていくんですねェ。驚いたか。この方法（アルゴリズム）を考えついたときは，小躍りして喜んでしまいました。16回ループを回り終えたときには，ちゃんとDEに答え，HLに余りが入るようになるのです。27行の「EX DE, HL」で最初の条件どおり，HLに答え，DEに余りが入ります。このプログラムも動作の検証

図5　掛け算のようす

```
                    HL＝0100H      DE＝0007Hのとき
DE＝0000000000000111      HL＝0000000000000000    BC＝100H
  cr     左シフト                  左シフト
 1：[0]0000000000001110      0000000000000000
  cr        ⌇                       ⌇          ←左シフト
13：[0]1110000000000000      0000000000000000
  cr
14：[1]1100000000000000      0000000100000000←左シフト&ADD HL, BC
  cr                              ↙
15：[1]1000000000000000      0000001100000000←左シフト&ADD HL, BC
  cr                             ↙↙
16：[1]0000000000000000      0000011100000000←左シフト & ADD HL, BC
                             0   7   0   0H
```

例9　正しい割り算ルーチン

```
0000                 1 ;  DIVIDE
0000                 2 ;
0000                 3
9020                 4         ORG     9020H
9020                 5         ;
9020 C5              6 DIVI:   PUSH    BC
9021 3E 10           7         LD      A,16
9023 4B              8         LD      C,E
9024 42              9         LD      B,D
9025 EB             10         EX      DE,HL
9026 21 00 00       11         LD      HL,0
9029                12         ;
9029 29             13 DIVI1:  ADD     HL,HL
902A EB             14         EX      DE,HL
902B 29             15         ADD     HL,HL
902C EB             16         EX      DE,HL
902D D2 31 90       17         JP      NC,DIVI2
9030 23             18         INC     HL
9031 B7             19 DIVI2:  OR      A
9032 ED 42          20         SBC     HL,BC
9034 D2 3B 90       21         JP      NC,DIVI3
9037 09             22         ADD     HL,BC
9038 C3 3C 90       23         JP      DIVI4
903B 13             24 DIVI3:  INC     DE
903C 3D             25 DIVI4:  DEC     A
903D C2 29 90       26         JP      NZ,DIVI1
9040 EB             27         EX      DE,HL
9041 C1             28         POP     BC
9042 C9             29         RET
```

は皆さんに任せようと思います。

ここで，例題を実行する際の注意を書いておきます。例題によっては，他の例題がすでに打ち込まれている必要があるのです。以下にそれを示します。

例3：例2，または例9が必要
例4：16進，8進以外の変換をするには，例1または例8が必要
例5：例4（変換によっては例1または例8も）必要
例6：例2または例9が必要
例7：例2または例9と，例6が必要

これは，9000H以降にあるプログラムは，すべてサブルーチンとして使うゾーという考えからです。打ち込んでないと暴走してしまうので，実行するときには注意してください。

ではこれらのサブルーチン群を実際にどのように使って計算機を作るか。これは応用編でお目にかけましょう。

|応|用|プ|ロ|グ|ラ|ム|④|

汎用計算機

今回作った4つのサブルーチン，「MUL」，「DIV」，「NUM」，「STR16&STR10」を使って，実使用に耐える計算機を作ってみます。とはいっても，しょせん0000H～FFFFHの間の数しか扱えないので，そのほかの機能を強化しましょう。

具体的には，

1) 10進数と16進数混在の式を計算できる
2) 答えも10進，16進好きなほうで得ることができる
3) 多項式に対応する

といったところです。2)はたとえば，

　$256＊100＋24／56＝

と打ち込むと，「＝」の後ろに「1068…16」と10進数で表示し，「＝」を，「＝$」とすると，今度は「$」に続けて「42C…$10」と16進で表示するのはどうですか？　なお面倒くさいので，演算の優先順位や括弧の機能は付けずに頭から順に計算していくことにしましょう。最後に割り算をやったときだけ余りを表示するようにし，割り算が式の中にあるときには余りを捨ててしまいます。アドレス計算に使うには，この程度の機能で十分かと思います。私が作ってみたプログラムの全体は次のように分かれます。

a.　キーボードから入力　(22～23行)
b.　初項を変換　(25～27行)
c.　演算記号読み込み　(28～30行)
d.　第2項変換　(31～33行)
e.　計算　(42～59行)
f.　式の終わりチェック。終わりでなければcへ(61～74行)
g.　結果表示

a～dは別に問題はないと思います。35行に「LD (POINT), DE」というのがありますが，このときDEは，1行入力バッファ中の，現在取り込みが終わったアドレスをさしています。

75行から始まるENDCK1は，次の部分から成ります。

g1　答えは10進か16進かという情報を得る　(78～81行)
g2　入力された式を，同じ位置に続けて書く　(82～85行)
g3　最後の演算が割り算ならg5へ　(86～88行)
g4　答えの表示。終了
g5　割り算の答えを表示。終了

DISPというサブルーチンでは，g1の81行で(ANS)に入れられた情報により，(ANS)＝00_Hなら10進，そうでなければ16進数で答えを表示します。

SPCUT(Space Cut)はその名のとおり，20_H(空白)以外のアスキーコードを見つけるまでDEをINCしていくサブルーチンです。このおかげで，C言語のように，演算子の両側に空白を入れようが，BASICのように詰めて書こうが関係なく式を読み取ることが可能なのです。S-OS“SWORD”の2100_H以降にあるモニタ部分(DOSモジュール内)でも多用していますね。確認してみてください。

このままでは不満も多いかとは思います。プログラム中で各サブルーチンをどのように扱っているかを習得したら，自分で気に入った計算機を作ってみてください。その際には，FORTHのように逆ポーランド記法で入力するようにしたほうがプログラムの負担は軽くなると思います。

最後に，今回作ったサブルーチンの一覧表を示しておきます。

表1　サブルーチン一覧

名前 (アドレス)	機　能	レジスタ破壊
MUL (9000_H)	HL＝HL×DE	HL, DE, AF
DIV (9020_H)	HL＝HL／DE 余りはDEへ	HL, DE, AF
NUM (9050_H)	DEレジスタの示すアドレスから続く文字列を数字としてHLにセットする DEは文字列の最後＋1をさす	HL, DE, AF
STR16 ($90B0_H$)	HLレジスタの値を16進数の文字列に直す。DEは文字列の先頭をさす	全レジスタ
STR10 ($90B3_H$)	HLレジスタの値を10進数の文字列に直す。DEは文字列の先頭をさす	全レジスタ

リスト　汎用計算機メイン

```
0000                  1 ;  SAMPLE - 8
0000                  2 ;
0000                  3
8000                  4          ORG     8000H
8000                  5          ;
8000                  6 GETL:    EQU     1FD3H
8000                  7 PRINT:   EQU     1FF4H
8000                  8 PRNTS:   EQU     1FF1H
8000                  9 MSX:     EQU     1FE5H
8000                 10 MSG:     EQU     1FE8H
8000                 11 LETNL:   EQU     1FEEH
8000                 12          ;
8000                 13 MUL:     EQU     9000H
8000                 14 DIV:     EQU     9020H
8000                 15 NUMST:   EQU     9050H
8000                 16 STR16:   EQU     90B0H
8000                 17 STR10:   EQU     90B3H
8000                 18          ;
8000                 19 KBFAD    EQU     1F76H
8000                 20
8000                 21 START:
8000 ED 5B 76 1F     22          LD      DE,(KBFAD)
8004 CD D3 1F        23          CALL    GETL
8007                 24          ;
8007 CD D2 80        25          CALL    SPCUT
800A CD 50 90        26 L100:    CALL    NUMST
800D E5              27 L101:    PUSH    HL        ; ショコウ
800E CD D2 80        28          CALL    SPCUT
8011 1A              29          LD      A,(DE)
8012 F5              30          PUSH    AF        ; エンザンシ
8013 13              31          INC     DE
8014 CD D2 80        32          CALL    SPCUT
8017 CD 50 90        33          CALL    NUMST
801A                 34          ;
801A ED 53 DB 80     35 L111:    LD      (POINT),DE
801E 5D              36          LD      E,L
801F 54              37          LD      D,H       ; ダイ2コウ
8020 F1              38          POP     AF
8021 E1              39          POP     HL
8022 F5              40          PUSH    AF
8023                 41          ;
8023 FE 2B           42 PLUS:    CP      '+'
8025 C2 2C 80        43          JP      NZ,MINUS
8028 19              44          ADD     HL,DE
8029 C3 45 80        45          JP      ENDCHK
802C                 46          ;
802C FE 2D           47 MINUS:   CP      '-'
802E C2 37 80        48          JP      NZ,MULT
8031 B7              49          OR      A
8032 ED 52           50          SBC     HL,DE
8034 C3 45 80        51          JP      ENDCHK
8037                 52          ;
8037 FE 2A           53 MULT:    CP      '*'
8039 C2 42 80        54          JP      NZ,DIVI
803C CD 00 90        55          CALL    MUL
803F C3 45 80        56          JP      ENDCHK
8042                 57
8042                 58 DIVI:
8042 CD 20 90        59          CALL    DIV
8045                 60
8045                 61 ENDCHK:
8045 F1              62          POP     AF
8046 D5              63          PUSH    DE
8047 F5              64          PUSH    AF
8048 ED 5B DB 80     65          LD      DE,(POINT)
804C CD D2 80        66          CALL    SPCUT
804F ED 53 DB 80     67          LD      (POINT),DE
8053 1A              68          LD      A,(DE)
8054 FE 3D           69          CP      '='
8056 CA 62 80        70          JP      Z,ENDCK1
8059 F1              71          POP     AF
805A D1              72          POP     DE
805B ED 5B DB 80     73          LD      DE,(POINT)
805F C3 0D 80        74          JP      L101
8062 F1              75 ENDCK1:  POP     AF
8063 E5              76          PUSH    HL
8064 F5              77          PUSH    AF
8065 13              78          INC     DE
8066 CD D2 80        79          CALL    SPCUT
8069 1A              80          LD      A,(DE)
806A 32 DA 80        81          LD      (ANS),A
806D 3E 1E           82          LD      A,1EH
806F CD F4 1F        83          CALL    PRINT
8072 ED 5B 76 1F     84          LD      DE,(KBFAD)
8076 CD E5 1F        85          CALL    MSX
8079 F1              86          POP     AF
807A FE 2F           87          CP      '/'
807C CA 88 80        88          JP      Z,DIVDSP
807F                 89          ;
807F E1              90          POP     HL
8080 D1              91          POP     DE
8081 CD BB 80        92          CALL    DISP
8084 CD EE 1F        93          CALL    LETNL
8087 C9              94          RET
8088                 95          ;
8088 E1              96 DIVDSP:  POP     HL
8089 CD BB 80        97          CALL    DISP
808C D1              98          POP     DE
808D 7B              99          LD      A,E
808E B2             100          OR      D
808F C2 96 80       101          JP      NZ,DVDSP1
8092 CD EE 1F       102          CALL    LETNL
8095 C9             103          RET
8096                104          ;
8096 CD F1 1F       105 DVDSP1:  CALL    PRNTS
8099 3E 2E          106          LD      A,'.'
809B CD F4 1F       107          CALL    PRINT
809E CD F4 1F       108          CALL    PRINT
80A1 CD F4 1F       109          CALL    PRINT
80A4 3A DA 80       110          LD      A,(ANS)
80A7 B7             111          OR      A
80A8 F5             112          PUSH    AF
80A9 C4 F1 1F       113          CALL    NZ,PRNTS
80AC F1             114          POP     AF
80AD 3E 24          115          LD      A,'$'
80AF C4 F4 1F       116          CALL    NZ,PRINT
80B2 6B             117          LD      L,E
80B3 62             118          LD      H,D
80B4 CD BB 80       119          CALL    DISP
80B7 CD EE 1F       120          CALL    LETNL
80BA C9             121          RET
80BB                122
80BB                123 ;  DISP
80BB                124 ;
80BB                125 DISP:
80BB 3A DA 80       126          LD      A,(ANS)
80BE B7             127          OR      A
80BF CA C8 80       128          JP      Z,DISP1
80C2                129          ;
80C2 CD B0 90       130          CALL    STR16
80C5 C3 CE 80       131          JP      DISP2
80C8 CD F1 1F       132 DISP1:   CALL    PRNTS
80CB CD B3 90       133          CALL    STR10
80CE CD E8 1F       134 DISP2:   CALL    MSG
80D1 C9             135          RET
80D2                136
80D2                137 ;  SPACE CUT
80D2                138 ;
80D2                139 SPCUT:
80D2 1A             140          LD      A,(DE)
80D3 FE 20          141          CP      ' '
80D5 C0             142          RET     NZ
80D6 13             143          INC     DE
80D7 C3 D2 80       144          JP      SPCUT
80DA                145
80DA 00             146 ANS:     DEFB    0
80DB 00 00          147 POINT:   DEFW    0
```

ますますツメターイBASIC塾 ──── 第4講

AVライフの配列＋ファイル

Takahara Hideki
高原ひでき

さむい，サムイ，寒い。しかしパソコンをいじる。夜遅くなる。次の朝起きられない。遅刻。しかられる。ウサ晴らしにオートバイで飛ばす。手がかじかむ。手が動かない……あっ！　なんてことがないように，十分注意しましょうね。

さて，面白くてためになるBASIC塾。今回と次回に分けて，配列とファイルをクロスオーバーしてデータ処理をマスターしましょう。特に初心者には配列はわかりづらいらしいので，今回改めて解説することにしました。

1.配列とデータファイル：復習編

A＝3　とか　B＄＝“オハヨウ”という形で数字や文字をメモリすることができますね。ここではAやB＄は変数という名の「箱」です。

さて，「箱」がいくつかあって，それぞれに何かしらのデータが書き込んであるとします。たとえば1日には「箱1」を開けて，2日は「箱2」を開けて，……という感じで31個の箱を用意します。入力した日付に応じてその箱を開けるプログラムを作りましょう。箱の名前はB1＄，B2＄，……とします。

```
10 INPUT“ヒズケ=”；D
20 ■
```

と，ここで止まってしまいます。Dに2を当てはめても，2番目の箱であるB2＄を呼び出すことはできません（複雑な手法ならできないこともありませんが）。ど，どうすればいいか。

当然考えられるケースでありまして，そのための「番号付きの箱」がちゃんと用意されています。それが配列という名の変数です。

その実体は普通の変数のあとに（番号）を付けるだけです。

A（1）は数値を入れる1番目のA

B＄（3）は文字列を入れる3番目のB＄

といった具合です。＄マークが付けば文字列用の変数になるのは普通の変数と同じです。

配列を利用するためには，初めに配列を準備しなければなりません（専門用語：配列宣言）。

DIM　B＄（配列の数）

たとえば，10個の配列を使うときはDIM　B＄（10）とします。この際B＄（11）は使えません。10個しか箱がないのに11個目の箱が使えないのは当たり前です。

注）ただし，オマケとして0番の箱も使えるのです。

準備ができたら自由に使ってみてください。

A（1）＝3　　　とか

B＄（2）＝“カヨウ”などです。

先ほどの例ですと

```
10 DIM　B＄（31）
20 INPUT　“>ヒニチ：”；N
30 PRINT　B＄(N)
```

とすればいいでしょう。ここでは何も入ってないのでブランクが返ってきます。

◇データファイル

今回のBASIC塾のシリーズ第1講（1985年12月号）で詳しく説明していますが，データファイルとはフロッピーやカセットに文字や数字のデータを順序だてて書き込んだものです。命令文の使い方だけを掲載しますが，まだよくわかっていない人は復習してください。

まずファイルを作成してデータを記録（出力）するには次の手順で行います。

ファイルの準備

OPEN“O”，＃1，(ファイル名)……Hu（HuBASIC）

WOPEN＃1，(ファイル名)……S15(MZ-1500用S-BASIC)

データの記入

PRINT＃1，(データ)

終了宣言

CLOSE＃1

逆にファイルからデータを読み取る(入力)には次のとおりです。

ファイルの準備

OPEN“I”，＃1，(ファイル名)……Hu

ROPEN＃1，(ファイル名)……S15

データの受け取り

INPUT＃1，(データ)

終了宣言

CLOSE＃1

いずれの場合でも（ファイル名）には文字列を入れますが，ここでどの外部記憶装置を使っているかをデバイス名(CAS:カセット，

数字０～３：フロッピーのデッキ番号，ＱＤ：クイックディスク)を付けて指定できます。ファイル名がFILE１でカセットを使うなら，

CAS：FILE１

というように［：］でつなぎます。

2. 配列とデータファイルの関係

いつも第１面から始まるゲームや計算プログラムなどを除き，データ処理を伴うプログラムではデータファイルからデータを取り出し，何か処理をして，再びデータをデータファイルにしまうのです。その際，２とおりの方法があります。ファイルのデータ量が多いときはファイルから，必要なデータが入っているところをＩＦ　Ａ＄＝Ｚ＄などで探して利用します。これはほとんどの汎用コンピュータでのビジネス処理で使っている手法です。いちいち全部のデータを取り出していたら銀行のオンラインなんかできませんよね。

もうひとつの方法は比較的小さな分類済みファイルを使うときに，ファイルの全データを変数に読み取って，処理して終了後，ファイルにしまうのです。これはいかにもパソコン的な手法であり，簡易言語やワープロの文書ファイルなどはこの例です。

今回，研究するのは後者のほうです。データ処理の流れを簡単にながめると次のようになります。

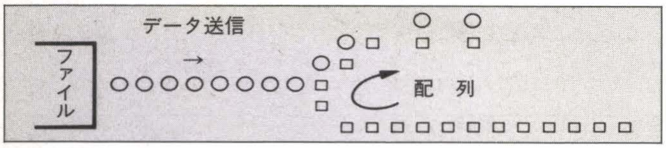
(1)　入力：ファイル→変数

(2)　処理

(3)　出力：変数→ファイル

ここで(1)と(3)にある「変数」は，配列変数が中心になると考えてください。変数として配列変数を使うケースが大部分を占めるからです。

データファイルは数字や文字列の並びとしてデータを蓄積し，入出力します。この直線的なデータのハンドリングが配列と似ており操作しやすいからです。(1)の入力時の状況を図示すると次のようになります。



この間は流れてくるデータの数と配列の箱の数を合わせておいて，FOR～NEXTなどでキャッチボールをするだけです。

ではまず１次元配列を使った簡単な例で，この手順を説明しましょう。

PRO 1

これはDATA／READ文を使って，配列Ｂ＄（Ｘ）に10個のデータを取り込んで，処理（ディスプレイへの表示）をしたあと，ファイルにその値を順に記録しています。具体的には，

110行	配列Ｂ＄の設定
200-330行	READ／DATAによるデータ入力
400-460行	ディスプレイへのデータの表示
500-560行	データをファイルに出力

となっています。プログラムをみて手順を追ってみてください。

```
100 REM *** DEMO 1 ***********
110 DIM B$(10)
200 REM ----- DATA INPUT
210      DATA  CRAZY FOR YOU
220      DATA  CAN'T FIGHT THIS FEELING
230      DATA  POWER OF LOVE
240      DATA  TAKE ON ME
250      DATA  ST ELMO'S FIRE
260      DATA  MONEY FOR NOTHING
270      DATA  CARELESS WHISPER
280      DATA  EVERYTIME YOU GO AWAY
290      DATA  I WANT TO KNOW WHAT LOVE IS
300      DATA  EVERYBODY WANTS TO
310    FOR X=1 TO 10
320       READ B$(X)
330    NEXT X
400 REM ----- DISPLAY
410    CLS
420    FOR X=1 TO 10
430       PRINT X;TAB(5);B$(X)
440    NEXT X
450    PRINT "--------------------"
460    PRINT "1985 BEST10":PRINT
500 REM ***** OUTPUT TO FILE *****
510    INPUT "> SET MEDIA,OK";ANS$
520    OPEN "O",#1,"CAS:FILE"
530       FOR X=1 TO 10
540          PRINT#1,B$(X)
550       NEXT X
560    CLOSE#1
570 END
```

ではいま作ったファイルを使って，今度はデータを取り出して処理をしたあと，データをファイルにしまうプログラムを見てみましょう。

PRO 2

こんどはファイル(FILE)から配列Ｂ＄（Ｘ）に10個のデータを取り込んで，データを書き換える処理をしたあとで，ファイル（FILE)にその値を順に記録しています。同じく，

110-160行	配列Ｂ＄ほか初期設定
200-250行	FILE→Ｂ＄（Ｘ）：入力
300-480行	Ｂ＄（Ｘ）の書き換え／表示
500-560行	Ｂ＄（Ｘ）→FILE：出力

となっています。

```
100 REM ***** DEMO 2 *****
110    DIM B$(10)
120    F$="CAS:FILE"
130    CLS:PRINT "> INPUT FILE-NAME (NO FILE=[%]):"
140    CURSOR 2,1:PRINT F$
150    CURSOR 0,1:INPUT F$
160  IF F$="%" THEN 300
200 REM ----- INPUT FROM FILE
210    OPEN "I",#1,F$
220       FOR X=1 TO 10
230          INPUT#1,B$(X)
240       NEXT X
250    CLOSE#1
300 REM ----- ｶﾝﾀﾝﾅ ｼｮﾘ
310    CLS
320    FOR X=1 TO 10
330       PRINT X;TAB(5);B$(X)
340    NEXT X
350    PRINT "--------------------"
360    PRINT "1985 BEST10":PRINT
370    PRINT "> CHANGE MUSIC NO.(OK=[0]):"
380    INPUT N
390  IF N=0 THEN 450
400    INPUT "  INPUT NAME:";B$(N)
410  GOTO 300
450    CURSOR 0,19:PRINT "> INPUT FILE-NAME (END=%):"
460    CURSOR 2,20:PRINT F$
```

```
470     CURSOR 0,20:INPUT F$
480  IF F$="%" THEN END
500 REM ----- OUTPUT TO FILE
510     OPEN "O",#1,F$
520          FOR X=1 TO 10
530              PRINT#1,B$(X)
540          NEXT X
550     CLOSE#1
560 END
```

3. 2次元配列

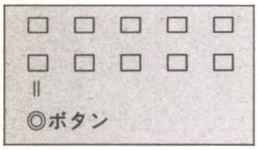
将棋のテレビ中継を見ていると，女性が冷たい声で

「3三角成り，王手」

「2四銀打ち」

というふうに棋譜を読んでいますね。新聞に載っている棋譜も同じ表現です。駒の前の2つの数字は右から何列目の上から何個目，という位置を表しているのですが，これまで使ってきた配列ではこんな表現はできません。

2列に5個ずつ箱が並んでいる図を考えます。



こうなると，先ほどのように「(左から）何番目」というだけではどれのことかわかりません。

「(左から)何番目，(上から)何番目」と言わなくてはならないのです。

ボタンを入れた箱が左下にあれば，その箱の位置は

「(左から）1番目，(上から）2番目」となるのです。

BASICではこれを

B＄(ヨコの番号，タテの番号)＝B＄(1，2)

などとして表現します。

ヨコ，タテの番号をもとに情報を保持するわけですから表形式の表現です。たったひとつの配列のなかに表1枚がぶち込めるんですから便利ですねえ！

表だけでなく，地図などの位置を表現するのにも向いています。将棋のほか，3階の右から2番目の部屋とか，1組の成績トップの生徒とかの表現もこれに該当します。世の中けっこう2次元配列は多いものです。

実際の操作はFOR～NEXTを2重にして行います。次のゲームプログラムで観察してみてください。

PRO 3　レーダー作戦ゲーム

学校の休み時間によくやるでしょう。

遊び方　あなたとBASIC軍の両軍とも6×6のフィールド内に長さ3，太さ1の戦艦を配置します。

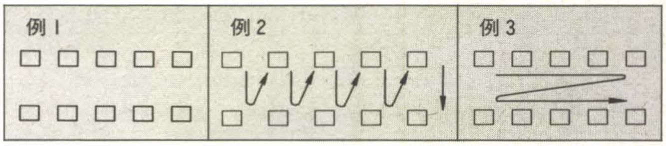
交代で敵陣にミサイルを打ち込みます。打つ場所は座標を指定し行います。ミサイルが3発当たり，完全に撃沈するまでやります。

```
100 REM ##### LADER #####
110     CLS:PRINT " 123456";TAB(20);" 123456"
120     A$=" ******"
130     FOR X=1 TO 6
140        PRINT A$;X;TAB(19);A$
150     NEXT X
160     PRINT " <YOU>";TAB(20);"<BAS>
170     DIM Y(6,6),M(6,6)
180 REM --- BASﾉ ﾊｲﾁ ---
190     GOSUB 640:Y=X:YY=X
200     GOSUB 640:XX=X
210     R=INT(RND(1)*2)
220     IF R=1 THEN XX=X+2 ELSE YY=Y+2
230     IF (XX>6) OR (YY>6) THEN 190
240     FOR ZY=Y TO YY
250        FOR ZX=X TO XX
260           M(ZX,ZY)=1
270        NEXT ZX
280     NEXT ZY
290 REM --- ｷﾐﾉ ﾊｲﾁ ---
300    CURSOR 0,9:PRINT "FLEET(ﾅｶﾞｻ 3) SET"
310    PRINT "> ｻﾞﾋｮｳｦ ｼﾃｲ"
320    GOSUB 670:XX=X:YY=Y
325    IF (XX>4)OR(YY>4) THEN GOTO 300
330    INPUT "> ﾄﾞﾁﾗﾆ ? ｼﾀ=[0] ﾐｷﾞ=[1]/INPUT:";ANS
340    IF ANS=0 THEN Y=Y+2 ELSE X=X+2
350    FOR ZY=YY TO Y
360       FOR ZX=XX TO X
370          Y(ZX,ZY)=1
380          CURSOR ZX,ZY:PRINT "◆"
390       NEXT ZX
400     NEXT ZY
410 REM -- START ---
420     CURSOR 0,10:PRINT "--- BAS FIRE ! ---"
430   GOSUB 640
440     Y=X:GOSUB 640:IF Y(X,Y)=9 THEN 430
450     CURSOR X,Y:PRINT " "
460   IF Y(X,Y)=0 THEN MUSIC "+C0":GOTO 550
470     MUSIC "-D":CURSOR X,Y:PRINT "X"
480     MP=MP+1
490   IF MP=3 THEN PRINT SPC(15);"WINNER:BAS":END
500     FOR V=1 TO 6:FOR U=1 TO 6
510        IF (U<>X)AND(V<>Y) THEN Y(U,V)=9
520        IF (U<X-2)OR(U>X+2) THEN Y(U,V)=9
530        IF (V<Y-2)OR(V>Y+2) THEN Y(U,V)=9
540     NEXT U,V
550     Y(X,Y)=9
560     CURSOR 4,10:PRINT "YOU"
570     GOSUB 670
580     MUSIC "+C0":CURSOR X+19,Y:PRINT " "
590   IF M(X,Y)=0 THEN 410
600     MUSIC "-D":CURSOR X+19,Y:PRINT "X"
610     YP=YP+1
620   IF YP=3 THEN PRINT SPC(15);"WINNER:YOU":END
630   GOTO410
640 REM --- DIZE ---
650     X=INT(RND(1)*6)+1
660     RETURN
670 REM --- POSITION INPUT
680    INPUT " ﾖｺ (1-4)";X
690    INPUT " ﾀﾃ (1-4)";Y
700    RETURN
```

◇2次元配列＋ファイル

では，2次元配列とファイルを組み合わせて高度なデータ処理をします。先ほど述べたように，ファイルは1列のデータの流れです。ところが2次元配列は1列ではなくて2列です。そこで，どう同期を取るかが問題になってくるわけです。

これは2列を1列に分解することで対応します。5×2の箱の例を挙げると



例1を例2や3の方向に読んだりするのです。こうして，見かけ上を1列に直したあとで，ファイルと同期を取ります。これにはFOR～NEXTを2重にしますが，次のデモプログラムを参照してください。

PRO 4

100-160行　初期設定

200-270行　入力：ファイル→配列

300-480行　処理：データの表示／書き換え

500-580行　出力：配列→ファイル

この入出力部でいずれも２重にFOR～NEXTを使っています。

```
100 REM ***** DEMO 3 *****
110     DIM D$(10,2)
120     F$="CAS:FILE"
130     CLS:PRINT "> INPUT FILE-NAME (NO FILE=[%]):"
140     CURSOR 2,1:PRINT F$
150     CURSOR 0,1:INPUT F$
160   IF F$="%" THEN 300
200 REM ----- INPUT FROM FILE
210     OPEN "I",#1,F$
220         FOR X=1 TO 10
230             FOR Y=1 TO 2
240                 INPUT#1,D$(X,Y)
250             NEXT Y
260         NEXT X
270     CLOSE#1
300 REM ----- ｶﾝﾀﾝﾅ ｼｮﾘ
310     CLS:PRINT TAB(5);"NAME";TAB(20);"JUNLE"
320     PRINT STRING$(30,"-")
330     FOR X=1 TO 10
340         PRINT X;TAB(5);D$(X,1);TAB(20);D$(X,2)
350     NEXT X
360     PRINT STRING$(30,"-")
370     PRINT "1985 TV MY BEST10":PRINT
380     PRINT "> DATA INPUT:SET NO.(OK=[99]):"
390     INPUT N:IF N=0 THEN 380
400   IF N>10 THEN 440
410     INPUT "  INPUT NAME :";D$(N,1)
420     INPUT "  INPUT JUNLE:";D$(N,2)
430   GOTO 300
440     CURSOR 0,19
450     PRINT "> INPUT FILE-NAME (END=%):"
460   CURSOR 2,20:PRINT F$
470   CURSOR 0,20:INPUT F$
480  IF F$="%" THEN END
500 REM ----- OUTPUT TO FILE
510     OPEN "O",#1,F$
520         FOR X=1 TO 10
530             FOR Y=1 TO 2
540                 PRINT#1,D$(X,Y)
550             NEXT Y
560         NEXT X
570     CLOSE#1
580 END
```

次は実用プログラムです。ごちゃごちゃといろんな曲が入っているカセットテープがごろごろしてるでしょ。カセットテープを整理する簡単なプログラムを作りましょう。

PRO 5　カセットくん

いろんな曲が入っているカセットテープを整理してラベルを作り，ダビングするのはけっこうやっかいです。そこで収録曲名をパソコンで管理して

(1)　リストを作成し，メモを印刷する

(2)　ダビング時の曲の移動を追跡するためのソフトです。

完全対話型なので利用ガイドは省きます。120行で2次元配列M$(テープ番号，曲番号）を確保して利用しています。

```
100 REM ***** ｶｾｯﾄｸﾝ *****
110     TN=12:REM  ﾃｰﾌﾟﾉ ｶｽﾞ
120     DIM M$(TN,15)
200     F$="CAS:TAPE":REM  change yourself
210     CLS:CURSOR 23,0:PRINT F$
220     CURSOR 0,0:INPUT "> FILE NAME (NO=[%]):";F$
230  IF F$="%" THEN 300
240     PRINT:PRINT "... NOW LOADING"
250  GOSUB 800
300 REM ----- JOB MENU
310     PRINT:PRINT "> 1.ﾃｰﾌﾟﾘｽﾄ  2.ﾀﾞﾋﾞﾝｸﾞ  3.END"
320     INPUT "  INPUT No.";ANS
330  ON ANS GOTO 350,600,900
340  GOTO 300
350 REM ----- LIST MAKER
360     PRINT:PRINT
370     INPUT "> INPUT TAPE NO.(OK=0)";N
380  IF N=0 THEN 300
390     PRINT STRING$(30,"=")
400     FOR Y=1 TO 15
410         PRINT Y;M$(N,Y)
420     NEXT Y
430     PRINT STRING$(30,"=")
440     PRINT "> REWRITE NO.(OK=0/PRINTER=99)"
450     INPUT ANS
460  IF ANS=99 THEN 500
470  IF (ANS<1)OR(ANS>15)THEN 350
480     INPUT "  NAME:";M$(N,ANS)
490     GOTO 380
500 REM ----- PRINT OUT
510     LPRINT STRING$(30,"*")
520     FOR Y=1 TO 15
530         IF M$(N,Y)="" THEN 550
540         LPRINT "- ";M$(N,Y)
550     NEXT Y
560     LPRINT STRING$(30,"*")
570 GOTO 370
600 REM ***** ﾀﾞﾋﾞﾝｸﾞ *****
610     PRINT "> ﾀﾞ ﾋﾞ ﾝ ｸﾞ!"
620     INPUT "  DECK A (SOURSE):TAPE NO.";N1
630     INPUT "  DECK B (RECORD):TAPE NO.";N2
640     CLS:PRINT "SOURSE:NO.";N1;TAB(25);"RECORD:NO.";N2
650     PRINT STRING$(39,"-")
660     FOR Y=1 TO 15
670         CURSOR 0,1+Y:PRINT LEFT$(M$(N1,Y),15);
680         PRINT TAB(19);Y;
690         PRINT TAB(22);LEFT$(M$(N2,Y),15)
700     NEXT Y
710     PRINT STRING$(39,"-")
720     INPUT "> DECK A: FROM  NO.";P1
730     INPUT "> DECK B: TO    NO.";P2
740     M$(N2,P2)=M$(N1,P1)
750     CURSOR 22,1+P2:PRINT M$(N2,P2)
760     CURSOR 0,23:INPUT "> CONT (ESC=0)";ANS$
770  IF ANS$="0" THEN 300 ELSE 660
800 REM ***** INPUT FROM FILE *****
810     OPEN "I",#1,F$
820         FOR X=0 TO TN:FOR Y=0 TO 15
830             INPUT#1,M$(X,Y)
840         NEXT Y,X
850     CLOSE#1
860 RETURN
900 REM ***** OUTPUT TO FILE *****
910     CLS:PRINT "--- SAVE ---"
920     CURSOR 18,1:PRINT F$
930     CURSOR 0,1:INPUT "INPUT FILE NAME:";F$
940     OPEN "O",#1,F$
950         FOR X=0 TO TN:FOR Y=0 TO 15
960             PRINT#1,M$(X,Y)
970         NEXT Y,X
980     CLOSE#1
990 END
```

4. 今月のプログラム「よていくん」と私のAVパソコン論

PRO 6　よていくん

ついに登場。スケジュール管理プログラムであります。起動時にはその日の予定一覧表を表示します。エアチェックとビデオ留守録も指示してくれますので，朝出かける前に使うと便利です。あとはカレンダーの日付のところにカーソルを合わせてスケジュールを記入します。

スケジュール表に記入できる予定は１日10件までです。起動してから，月日を入力します。月初めに使うときだけ１日が何曜日かを入力します。そこでファイルを読み込んで，その日の予定一覧表を表示します。ＴＶとＦＭエアチェックを忘れないように指示してくれるようにしました。

そのあとカレンダー画面に移動します。あとはカーソルキーを動かして，普通のスケジュール表と同じ使い方をします。入力などは画面の指示どおりにします。

なお予定記入の際に，ＴＶ番組名は初めに［ＴＶ：］を，ＦＭ番組は初めに［ＦＭ：］と付けてください。

BREAKキーで終了します。

*　　　　　　　　　　*

以上，AV（オーディオビジュアル）生活に連動して配列とデータファイルの関係を説明してきました。ここまで書いてきて私の欲しくなったAVパソコンを少し紹介させてもらいましょう。断じて4096色のお絵かきだけではないのです。

1．パソコンとミニコンポ，CD，VTR，ビデオディスクを回線で接続する。
2．パソコンはAVタイマーになる。
3．BASICか専用ソフトで，プログラムの許す限り何回でもON／OFFできる。
4．音楽テープをランダムアクセスでき，プログラムでダビングできる。
5．音楽ソースはPCMに分解して，フロッピーに録音可能。
6．ビデオ画像も静止画のみフロッピーに取り込み，スーパーインポーズを含めてVTR編集できる。
7．CATVの応用ブロードバンドネットを使い，友達と画像はアナログで，音楽はPCMデジタルで通信できる。

などなど，こんな夢みたいなことを考えてしまいました。もちろん，このいくつかはX1でも可能です。でも，せめてオーディオタイマーの代わりにはパソコンを使いたいものですね。

今日のプログラム：よていくん

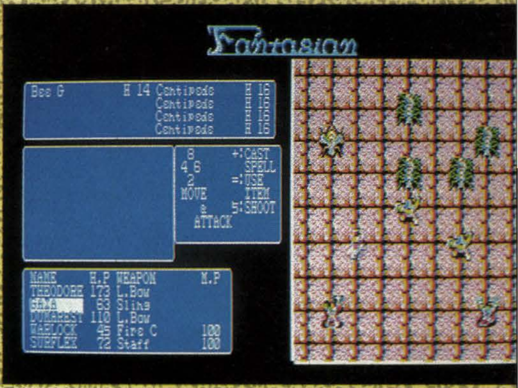
```
100 REM ***** ﾖ ﾃ ｲ ｸ ﾝ *****
110 RT=28:LT=29:UP=30:DN=31:BK=19:HM=11
120 DIM S$(31,11),T$(31,11),PX(31),PY(31)
130 CLS
140 INPUT "* ﾅﾝｶﾞﾂ (1-12):";M$:M=VAL(M$)
150 INPUT "* ﾅﾝﾆﾁ  (1-31):";D$
160 DMAX=31
170 IF (M=4)+(M=6)+(M=9)+(M=11) THEN DMAX=30
180 IF M=2 THEN DMAX=28
190 F$="0:"+M$+"SCHE":REM  change yourself
200 PRINT:INPUT "* ｺﾝｹﾞﾂ ﾊｼﾞﾒﾃ ﾂｶｳ ? (Y/N):";ANS$
210 IF ANS$<>"Y" THEN 240
220 PRINT:PRINT "* (0:SUN 1:MON...6:SAT)"
230 INPUT "* 1ﾆﾁﾊ ﾅﾝﾖｳﾋﾞ:";S
240 PRINT:PRINT "---> SET FILE, THEN PUSH ANY"
250 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 250
260 IF ANS$="Y" THEN 330
270 OPEN "I",#1,F$
280      FOR X=1 TO DMAX:FOR Y=1 TO 10
290         INPUT#1,T$(X,Y),S$(X,Y)
300      NEXT Y,X
310      INPUT#1,S
320 CLOSE#1
330 Z=VAL(D$)
340 REM ***** START *******
350    CLS
360    PX(0)=S-1:PY(0)=1
370    FOR D=1 TO DMAX
380       PX(D)=PX(D-1)+1:PY(D)=PY(D-1)
390     IF PX(D)>6 THEN PX(D)=PX(D)-7:PY(D)=PY(D)+1
400    NEXT D
410 REM ***** TODAY ***********
420    CLS:PRINT "----- <<< ｷｮｳﾉ ｽｹｼﾞｭｰﾙ >>> --------":PRINT
430    FOR X=1 TO 10
440  IF LEFT$(S$(Z,X),2)<>"TV" THEN 460
450    PRINT "TV = ";MID$(S$(Z,X),4,255);" ...VTRﾉ ｾｯﾄ ﾜｽﾚｽﾞﾆ!"
460  IF LEFT$(S$(Z,X),2)<>"FM" THEN 480
470    PRINT "FM = ";MID$(S$(Z,X),4,255);" ...Air Check ﾜｽﾚｽﾞﾆ!"
480    NEXT:GOSUB 980
490    CURSOR 5,20:PRINT "[ OK, PUSH ANY ]"
500    K$=INKEY$:IF K$="" THEN 500
510    CLS
520  GOSUB 890
530    CURSOR PX(Z)*4,PY(Z):PRINT " ** "
540  GOSUB 950
550    CURSOR 0,19:PRINT "[SP]ｶｷｺﾐ [<-->]ｶｰｿﾙ [BK]END"
560    K$=INKEY$(0):IF K$="" THEN 560 ELSE K=ASC(K$)
570  IF K=BK THEN 1260
580  IF K=32 THEN 670
590  IF (K<RT)+(K>DN) THEN 560
600    CURSOR PX(Z)*4,PY(Z):PRINT Z
610    IF K=LT THEN Z=Z-1:IF Z<1 THEN Z=1
620    IF K=RT THEN Z=Z+1:IF Z>DMAX THEN Z=DMAX
630    IF K=UP THEN Z=Z-7:IF Z<1 THEN Z=Z+7
640    IF K=DN THEN Z=Z+7:IF Z>DMAX THEN Z=Z-7
650    CURSOR PX(Z)*4,PY(Z):PRINT " ** "
660  GOTO 510
670    CURSOR 0,19:PRINT "1:ﾂｲｶ  2:ﾄﾘｹｼ  3:ﾍﾝｺｳ
680    CURSOR 0,20:INPUT "* NO=";ANS$
690  IF ANS$="1" THEN 850
700  IF ANS$="2" THEN 810
710  IF ANS$<>"3" THEN 680
720    INPUT "* ﾍﾝｺｳNO.(ｳｴｶﾗ/ｷｬﾝｾﾙ:0)=";N
730  IF N=0 THEN 510
740    INPUT "* ﾅﾝﾆﾁﾆ(1-31)=";ZZ
750  GOSUB 1210:REM --- SEARCH BOX
760  IF XX=0 THEN PRINT "* ｿﾉﾋ ﾊ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ.":GOTO 680
770   T$(ZZ,XX)=T$(Z,N):S$(ZZ,XX)=S$(Z,N)
780  GOSUB 1060
790  GOSUB 1100
800    Z=ZZ:GOSUB 1100:GOTO 510
810    INPUT "* ﾄﾘｹｼNO.(ｳｴｶﾗ/ｷｬﾝｾﾙ:0)=";N
820  IF(N=0)+(N>10)THEN 510
830  GOSUB 1060:REM --- DELETE
840  GOTO 510
850    CURSOR 0,20:INPUT "* ﾖﾃｲ =";S$(Z,X)
860    CURSOR 0,21:INPUT "* ｼﾞｶﾝ(XX.XX)=";T$(Z,X)
870  GOSUB 1100:REM ---SORT
880  GOTO 510
890 REM ----- CALENDER -------
900    CURSOR 0,0:PRINT "SUN MON TUE WED THU FRI SAT"
910    FOR D=1 TO DMAX
920       CURSOR PX(D)*4,PY(D):PRINT D
930    NEXT D
940    RETURN
950 REM ----- DAY-SCHEDULE -----
960    CURSOR 0,7
970    PRINT "----- <<<";M;"/";Z;"ｽｹｼﾞｭｰﾙ >>> ---------"
980    FOR X=1 TO 10
990      IF S$(Z,X)="" THEN 1030
1000      CURSOR 0,X+7:PRINT T$(Z,X)
1010      CURSOR 7,X+7:PRINT S$(Z,X)
1020   NEXT X
1030   CURSOR 0,18
1040   PRINT "---------------------------------------"
1050   RETURN
1060 REM ----- DELETE -------
1070    FOR Y=N TO 10
1080       T$(Z,Y)=T$(Z,Y+1):S$(Z,Y)=S$(Z,Y+1)
1090    NEXT Y:RETURN
1100 REM ----- SORT -------
1110    FOR X=1 TO 10
1120       T(X)=VAL(T$(Z,X))
1130      IF T(X)=0 THEN M=X-1:GOTO 1150
1140    NEXT
1150    FOR X=1 TO M-1:FOR Y=X+1 TO M
1160      IF T(X)<=T(Y)THEN 1190
1170       T$=T$(Z,X):T$(Z,X)=T$(Z,Y):T$(Z,Y)=T$
1180       S$=S$(Z,X):S$(Z,X)=S$(Z,Y):S$(Z,Y)=S$
1190    NEXT Y,X
1200    RETURN
1210 REM ----- SEARCH -------
1220    FOR XX=1 TO 10
1230      IF S$(ZZ,XX)="" THEN 1250
1240    NEXT XX:XX=0
1250    RETURN
1260 OPEN "O",#1,F$
1270     FOR X=1 TO DMAX:FOR Y=1 TO 10
1280        PRINT#1,T$(X,Y)
1290        PRINT#1,S$(X,Y)
1300     NEXT Y,X
1310     PRINT#1,S
1320 CLOSE#1
1330 END
```

特集
超弩級ゲームの時代なのさ

Part. 1

1985年度 GAME OF THE YEARはこれだ

作品賞，主演キャラクター賞，特別企画賞など全16部門の受賞作品が決まった。いずれも，これがいちばん！ と読者が選んだゲームたちだ。



Part. 2

超大河ドラマともいえる!? ロールプレイ アドベンチャー シミュレーション ゲームに夢中である

長く苦しい，そしてそれ以上に面白くてやめられない。苦痛も快楽も通り越した，もっとも面白いゲームたち。そこにはゲーマーの命が見える。





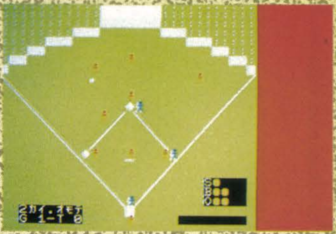


Part. 3

投稿ゲームリスト集

- ARRESTED FAIRIES　X1/X1turbo
- BASEBALL700　MZ-700/1500
- カラー花札コイコイ　MZ-2000/2200/2500







1985年度

GAME OF THE YEARはこれだ

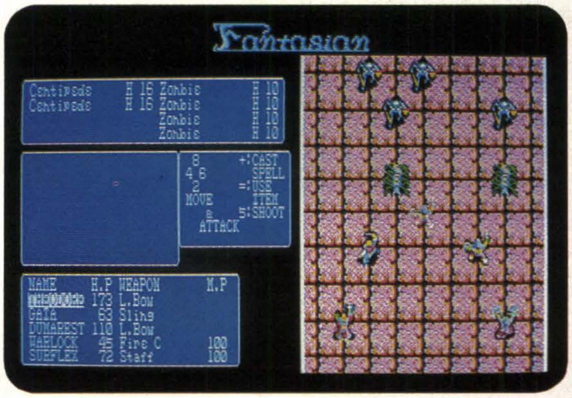
GAME OF THE YEAR のすべての賞が決定した。1月号で発表したとおり，Oh！MZでは，読者の推薦する年間ゲームソフトBEST30とGAME OF THE YEAR 決定実行委員会の推薦により，33本の作品賞候補と，各部門に対し4ないし5作品のノミネートを行った。最終審査は読者の手にゆだねられたわけである。短期決戦で，しかもゲームに対する鋭い目と熱情が要求されるものではあったが，1194通もの熱い票とメッセージがぎっしりと書き込まれたハガキが寄せられた。こうして選ばれたソフトのなかには，独走だったもの，僅差の勝負となったものなどさまざまであった。なるほどと思うものも，これは意外というものもあるだろう。とにかく，第1回目のGAME OF THE YEARとしてはまずまずの成果であったといえるだろう。

ミーハーだろうとワンパターンだろうとかまわない。これしかない！ と断言してしまう私である。
——新潟県　斎藤雅彦

GAME OF THE YEAR 作品賞は
ファンタジアン

①ファンタジアン（クリスタルソフト）…244
②ザナドゥ（日本ファルコム）…………217
③ザ・ブラックオニキス（BPS）…………131
④ハイドライド（T&Eソフト）…………107
⑤テグザー（スクウェア）…………102
⑥ザ・キャッスル（アスキー）…………55
⑦F2グランプリ（キャリーラボ）…………53
⑧タイムトンネル（パスカルII）…………47
⑨ゼビウス（電波新聞社）…………40
⑩ドルアーガの塔（電波新聞社）…………36

ファンタジアンは強かった。作品賞には，昨年1年間の読者の推薦するソフトの累計によるBEST30と審査員ノミネートによって，33作品が決選投票の対象となった。乱入投票もかなりあったが，人気は上位数種のソフトに集中し，最終的にはファンタジアンとザナドゥの決戦となり，3位以下を大きく引き離した。ファンタジアンは1月号で発表した年間ゲームソフトBEST30でも1位となっており，作品賞の最有力候補となっていたが，11月に発売されたばかりで年間の10位に登場したザナドゥの人気が大爆発！　ファンタジアンと激しく競り合いを展開した。結果は，ファンタジアンの勝利に終わり，ザナドゥ，ザ・ブラックオニキス，ハイドライド，と1位から4位までをRPGが独占，いかにこの1年間がRPGの年であったかがわかる。そして，なによりも作品賞に輝いたファンタジアンこそ，昨年Oh!MZをもっとも熱くしたゲームであったといえるだろう。

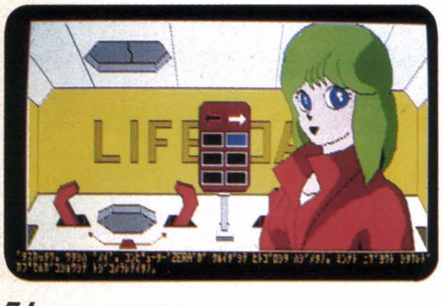


もっともレベルが高く，そして内容がある。
——福岡県　加藤節夫

オリジナルシナリオ賞
ラグランジュL-2

①ラグランジュL-2（コムパック）…………192
②タイムトンネル（パスカルII）…………186
③TOKYOナンパストリート（エニックス）…183
④サザンクロス（バンダイ）…………83
⑤暗黒城（エニックス）…………14

スペースコロニーを舞台に展開するSF感覚たっぷりのアドベンチャーゲーム。オリジナルシナリオ賞はラグランジュL-2に決定した。それは緊張感に満ちた，しかも極めて難易度の高いもので，緻密な設定に基づいて進行するシナリオは見事である。視覚効果抜群のイントロや感動のラストシーンも印象に残るだろう。

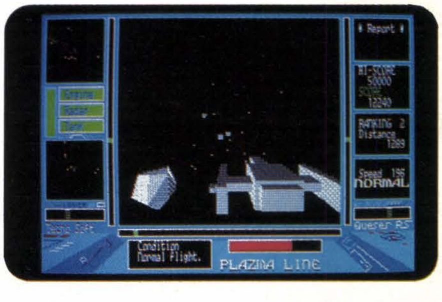


こんなスリルのあるゲームができるなんて感動。
——神奈川県　山本雅昭

特殊効果賞
プラズマライン

①プラズマライン（テクノソフト）…………226
②テグザー（スクウェア）…………220
③ザナドゥ（日本ファルコム）…………114
④ラグランジュL-2（コムパック）…………73
⑤ハイドライド（T&Eソフト）…………48

こんなにすごいグラフィックはまったくほかでは考えられない。よくある擬似3Dとは違い完全な面で構成された純粋な3Dグラフィックでよくぞここまでと思わせたのが，このプラズマラインだったのだ。最後までくいさがったのが例のテグザーだったが，プラズマラインの受賞はいかにもOh!MZらしいといえるかもしれない。

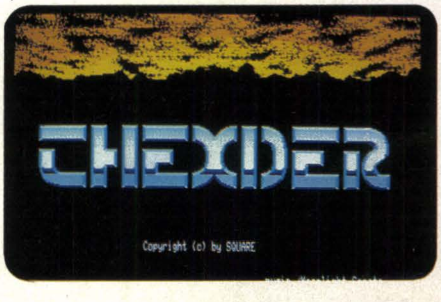


思わずノッてしまうところが最高だ。
——千葉県　浦川博之

テーマ音楽賞
テグザー

①テグザー（スクウェア）…………274
②ギャラガ（電波新聞社）…………96
③タイムトンネル（パスカルII）…………61
④ボコスカウォーズ（アスキー）…………58
⑤ジェルダII（キャリーラボ）乱入！…………19

スピード感，躍動感といったゲームの雰囲気を見事に表現したテグザーのテーマが圧倒的な強さを見せた。X1にはタイマー割り込みが効かないのでゲーム中は聞けないものの，PSGで作られたタイトルバックに流れるテーマは素晴しい。さて，テグザーのMZ-2500版も発売される。こちらはFM音源対応で，音もスクロールもいっそう期待できるはず。



▶ハイドライドも面白かった。ブラックオニキスもよかった。ザ・キャッスルも熱中した。しかし，この1年でいちばん熱中し，面白かったのは，やはりファンタジアンです。絶対。GAME OF THE YEARはファンタジアンだ！
藤田真也　愛媛県

▶作品賞について。これはあくまでオリジナルであるべきである。だから，ゼビウス，ウィザードリィは問題外。私はザナドゥを評価したい。
松原拓磨　兵庫県

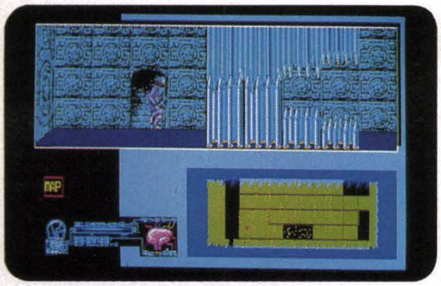
▶作品賞はシャープのビンゴゲームだ。X1マニアタイプのユーザーが1度はやった付属のアプリケーション。何度やっても飽きない。X1のゲームの歴史はここから始まったのだ。僕などは，いまだに3回に1回ぐらいしか勝てない。なんて奥の深いゲームなんだ！　さあ，もう1度デモテープを取り出してビンゴゲーム，やろうぜ！
大堀光夫　東京都

まだ本物は見たことないけれど。
——神奈川県　林　弘和

美術デザイン賞
レリクス

①レリクス（ボーステック）……221
②ハイドライド（T&Eソフト）……188
③テグザー（スクウェア）……106
④ファンタジアン（タリスタルソフト）……87
⑤妖怪探偵ちまちま（ボーステック）……24

あまりにも印象的なレリクスの広告は，すでにユーザーたちにイメージを植え付けてしまったようだ。レリクスは未だ発売されていないし，ブラスティーのようなデモソフトさえ一般ユーザーは見たことがないはずなのである。投票の理由は，「本などで見て…」というのがほとんどであった。逆に言えばそれだけ期待されているということだが……。

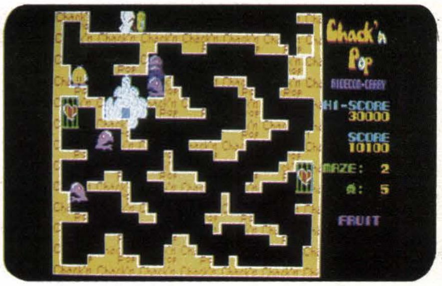


これほど素晴しいキャラはない！
——愛知県　浅野鶴仁

主演キャラクター賞
ちゃっくん（ちゃっくんぽっぷ）

①ちゃっくん（ちゃっくんぽっぷ）……173
②フラッピー（フラッピー）……109
③ラファエル王子（ザ・キャッスル）……97
④テグザー（テグザー）……95
⑤ちまちま（妖怪探偵ちまちま）……48

ちゃっくんぽっぷのファンにとって，ちゃっくんはまさに絶対的というべきキャラクターといえそうだ。単にデザイン的なものではなく，愛らしい動きの演技は主演キャラクター賞にふさわしい。オープニングや，面と面の間の短いショータイムもパックマン以来の秀作といえるだろう。missちゃっくんや，ほかのキャラクターの人気も高い。

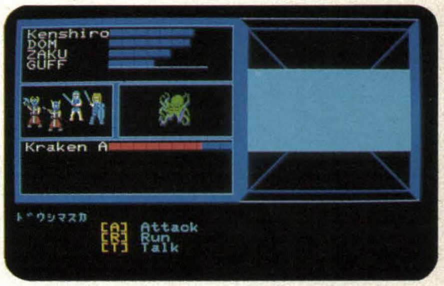


奴を倒すことだけが頭から離れなかった。
——東京都　山内　悟

助演キャラクター賞
クラーケン（ザ・ブラックオニキス）

①クラーケン（ザ・ブラックオニキス）……162
②エビーラ（フラッピー）……154
③アンドアジェネシス（ゼビウス）……88
④メレオン（らぶてっく）……50
⑤ミクちゃん（ウイングマン）……41

クラーケンは，ブラックオニキスで，地上から地下5階につながる井戸の底に潜む大ダコであり，こいつさえ倒せば一直線に地下5階に行けるようになる。ブラックオニキスではもっとも恐ろしいキャラクターで，クラーケンを倒すことが一人前の戦士への道であると同時に，RPGファンにとっては思い出の強敵といえるだろう。

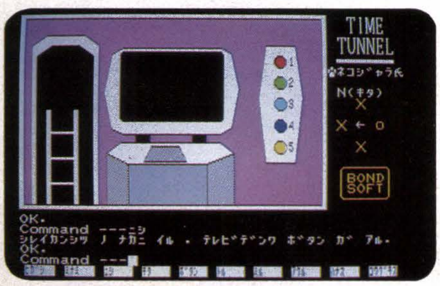


ひときわ輝く希望のソフト。
——東京都　黒田明義

Oh!MZ賞
タイムトンネル

①タイムトンネル（パスカルII）……189
②ちゃっくんぽっぷ（ニデコ）……183
③ドルアーガの塔（電波新聞社）……161
④プラズマライン（テクノソフト）……67
⑤F2グランプリ（キャリーラボ）……37

MZ-80Kのユーザーでもあるネコジャラ氏が作った連作タイムシークレットは決してメジャーな作品ではなかったが，内容的にはアドベンチャーゲームの最高峰といってよく，Oh!MZ では最高の人気を得たソフトである。タイムトンネルはファラス星の危機に続く第2話で，あのキャラクタグラフィックを見て涙するファンも多い。



ザナドゥにはX1のイメージがある。
——東京都　大堀光夫

Oh!CZ賞
ザナドゥ

①ザナドゥ（日本ファルコム）……408
②ハイドライド（T&Eソフト）……125
③ゼビウス（電波新聞社）……117
④ハイパーオリンピック'84（デービーソフト）……29
⑤ボコスカウォーズ（アスキー）……13

とにかくムチャクチャな人気でOh!CZ賞となったのがザナドゥである。これは，ザナドゥがX1turboで開発されていたということや，他機種に先駆けてX1/X1turbo版が発売になったことが大きなポイントになったといえる。あまりにも巨大な作品だけに絶対不可能と思われたテープ版も発売され，ユーザーの好感を得た。

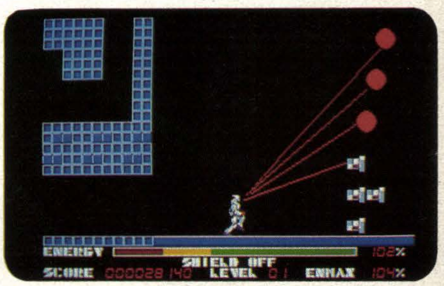


あの動きはただものじゃない！
——宮城県　伊藤一彦

アミューズメント・アクション部門賞
テグザー

①テグザー（スクウェア）……214
②ザ・キャッスル（アスキー）……179
③ロードランナー（ユニバース/ソフトプロ）……81
④ヴォルガード（デービーソフト）……75
⑤キングフラッピー（デービーソフト）……33

アミューズメントに必要な4つ要素「競争，運，模擬，めまい」について考えれば，テグザーほど見事にこれらを満たしているゲームはない。アーケードゲームに移植してもいいのでは？　との声もあった。全16部門のうち6部門にノミネートされたことからもテグザーの完成された魅力がうかがえる。そのほか，ザ・キャッスルの健闘も見逃せない。



▶特殊効果賞に投票したいと思う。その名も，プラズマラインに決定した。時代が求めているのはこのソフトである。　東尾太郎　東京都

▶作品賞，Oh!MZ賞にタイムトンネルを推薦します。このソフトはグラフィック機能のないMZ-700でもアドベンチャーゲームが楽しめることを証明した点で，多大な評価を受けて当然と思います。　佐藤浩樹　福岡県

▶ハッキリ言って作品賞，主演キャラクター賞はちゃっくんぽっぷしかありません。
土谷慎一　千葉県

▶ぬぁぜだ～。なぜ走れスカイラインが隅っこにも出ないんだ。そりゃあMZ-1500用しかないけれど，それなりに人気のあったソフトであったはずである。それなのに……。
小野晴久　大阪府

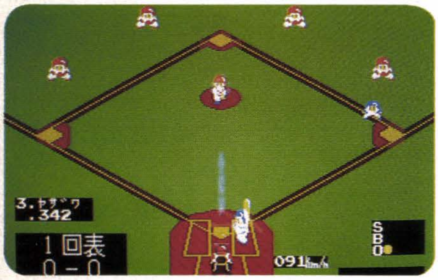
▶隠れキャラ賞：テグザーのミンメイちゃん人形。私には撃てない……。　滝川宏洋　埼玉県

今でもやっています。飽きがこないね。
――兵庫県　古松克彦

スポーツゲーム部門賞
野球狂

①野球狂（ハドソン）……308
②ハイパーオリンピック'84（デービーソフト）…97
③ビクトリアスナイン（ニデコ）……84
④ホールインワン（HAL研究所）……59
⑤F2グランプリ（キャリーラボ）……44

スポーツと言えばやはり野球の人気を否定しがたいのが現状だが，それにしても数あるスポーツゲームのなかで，これほど野球狂が人気を集めたというのは興味深い事実だ。ストレートなネーミング，正確なシミュレーションというよりは，むしろ大胆な設定によるアミューズメント性が効を奏したといえるだろう。

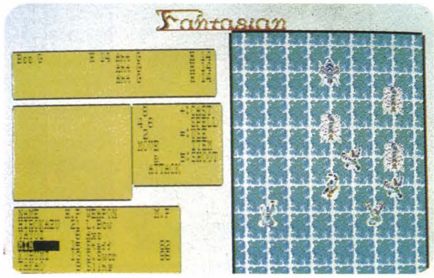


あの雰囲気はほんとうにジーンとくる。
――岡山県　三田和彦

SF＆ファンタジー部門
ファンタジアン

①ファンタジアン（クリスタルソフト）……233
②ザナドゥ（日本ファルコム）……156
③ラグランジュL-2（コムパック）……102
④ハイドライド（T&Eソフト）……86
⑤ザ・ブラックオニキス（BPS）……70

設定はウィザードリィ，戦闘シーンはウルティマ，といわれるファンタジアンだが，戦闘シーンに関してはウルティマを超える臨場感があり，ファンタジーの重みがズンズンと伝わってくる。地面のややこしい模様やキャラクターのデザインも素晴しいものだ。それにしても昨年はファンタジーの年だったが，今年はSFにもがんばってもらいたい。

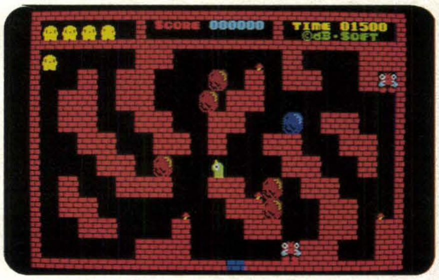


ああ，一時停止してほしい。
――大阪府　田窪伸晃

思考型ゲーム部門賞
フラッピー

①フラッピー（デービーソフト）……162
②棋太平（マイコンハウスSPS）……151
③ロードランナー（ユニバース/ソフトプロ）……97
④森田和郎のオセロ（東芝EMI）……74
⑤モール・モール（ビクター音楽産業）……52

誰もが楽しめるアミューズメント感覚のフラッピーが思考型ゲーム部門賞に輝いた。数々のテクニックを要するパズル性とリアルタイム性，そして憎らしくも楽しいキャラクターたちの動きなど，パソコンゲームの名作といえる。また，最後まで競り合った棋太平とはまったく違うタイプのゲームである。果たしてフラッピーを超えるゲームはいつ出るか？

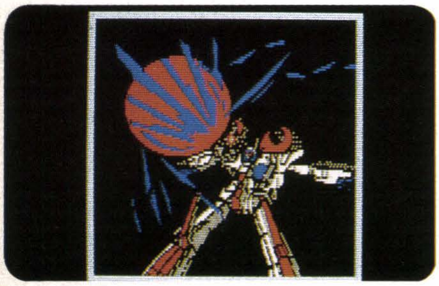


あのアニメーションはハンパじゃない。
――福岡県　森川敏明

特別企画賞
ブラスティー

①ブラスティー（スクウェア）……295
②サンダーストーム（日本ビクター）……116
③超時空要塞マクロス（ボーステック）……99
④ウイングマン（エニックス）……68
⑤新竹取物語（ビクター音楽産業）……21

というわけで特別企画賞はブラスティーに決定したが，困ったことに未だブラスティーは発売されていない。ブラスティーのアニメーションはすでに店頭デモなどで見た人も多いだろうし，読者の意見のなかには，ソフトハウス賞を作ってスクウェアにあげたいという意見もあるほどだ。一刻も早くブラスティーが発売されることを期待しよう。



このソフトが目的でX1を買った。
――新潟県　後藤　稔

移植ビデオゲーム賞
ゼビウス

①ゼビウス（電波新聞社）……291
②ドルアーガの塔（電波新聞社）……158
③ハイパー オリンピック'84（デービーソフト）……53
④マッピー（電波新聞社）……50
⑤ギャラガ（電波新聞社）……48

スペースインベーダー，パックマン，とブームになったビデオゲームはいくつかあるが，作品として真に評価を受けたのはやはりゼビウスが最初であったといえる。そしてそのゼビウスがX1に移植され，それがかなり優秀な出来であったためにX1を選んだというユーザーも多いようだ。さらに今回のMZ-2500用を見てもやはりゼビウスは不滅だろう。



ディスクもないのに買ってしまった。
――和歌山県　榊　和夫

移植外国ゲーム賞
ウィザードリィ

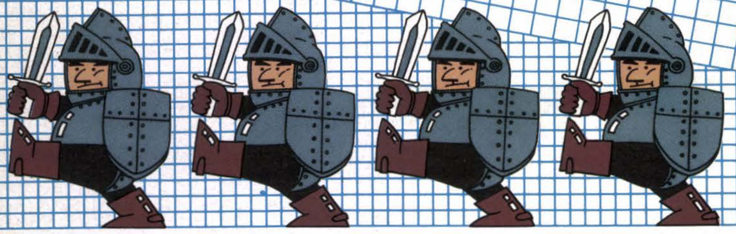
①ウィザードリィ（アスキー）……413
②ロードランナー（ユニバース/ソフトプロ）……181
③インポッシブルミッション（コンプティーク）……14
④アズテック（コンプティーク）……9
⑤ ――― 0

予想どおりウィザードリィが独走のかっこうで移植外国ゲーム賞に選ばれた。実際にウィザードリィをプレイした人はまだまだ多くはないだろうが，RPGの元祖としてウィザードリィがパソコンゲーム界に与えてきた影響は誰もが知るところと思う。そのシナリオの良さは日本でもプレイヤーの増加とともに評価されていくだろう。



超大河ドラマともいえる!? ゲームに夢中

ロールプレイ　アドベンチャー　シミュレーション



なにがいったいロールプレイ!?
RPG的方法論序説

文/斎藤　晋

世の中にRPGなるパソコンソフトが出始めてから久しくたつ。いまやRPGの人気は大変なもので，今月発表のGAME OF THE YEARにおいてもRPGが上位を独占している。いったいRPGの人気の秘密はどこにあるのだろうか。また，それによって今後ゲームはどのように変化していくだろうか。

役割を演じるのは君じゃない

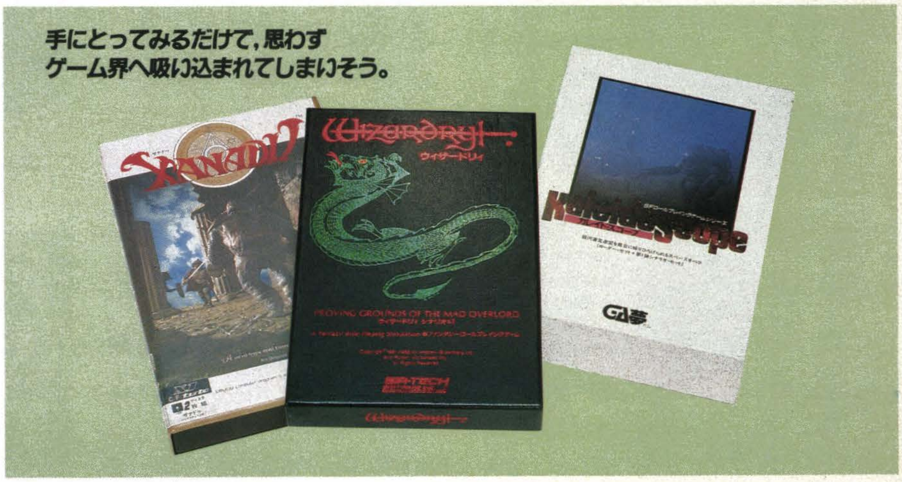
もはや言うまでもなく，ロールプレイとは役割を演じるということである。ただし，プレイヤーが何かの役を演じるという意味にとると，およそほとんどのゲームはRPGと言えてしまう。これはすべてのゲームはアドベンチャーであり，シミュレーションであるというのとたいして変わらない。ここでは,「役割を演じる」ということの意味をRPGの魅力を理解するために考えてみよう。

まず第一に，RPGでは，プレイヤーが役割を演じるのではなく，キャラクターが役割を演じるのだと考えるべきである。

もともと何人かが集まってプレイするボード版RPGでは，ある人はファイターとなり，ある人はマジックユーザーになるという役割分担があり，自分は魔法使いなのだという思い込みは容易である。しかし，コンピュータRPGではどうだろう。ウィザードリィやファンタジアンのように何人かでパーティを組む場合，プレイヤーが何人ものキャラクターの行動を指示してやらねばならない。プレイヤーがそのたびに魔法使いになったりドロボーになったりするという考え方はどうしても不自然だ。魔法使いを演じるのはそのキャラクターであると考えたほうがよく，プレイヤーはむしろ演出家に近い（あわれ，この演出家はシナリオさえも知らされていない）。このことを理解するには，たとえばウィザードリィがなぜRPGと言えるかを考えてみるとよいだろう。

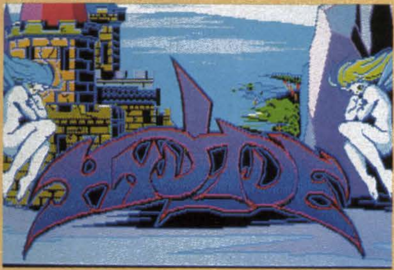
ウィザードリィの世界はファンタジーの世界であり，人間だけではなく，エルフ，ドワーフ，ノーム，ホビットといった種族からキャラクターを作ることになる。キャラクターには強さや，知能，敬虔さ，生命力，機敏さ，運，といった属性（パラメータ）があり，種族によってこれらの値は違ってくる。だからこそエルフが魔法使いとなった場合，あまり頑丈ではないが高い知能をもつという彼の生まれながらの個性を生かし，魔法使いとして成長していくのである。

このようにキャラクターはそれぞれに生まれながらの個性をもち，経験によってその個性を伸ばしていく。それぞれのキャラクター



手にとってみるだけで，思わず
ゲーム界へ吸い込まれてしまいそう。

オープニングも美しい画面でキメてほしい。


ハイドライド。MZ-2000/2200/2500用はテープ版だが，タイトル画面もバッチリ。ロード時間が長くなるのはキツイけどね。


ザナドゥ。5人のキャラクターがひとりずつシュワッと表示されるのはあまりにもカッコよすぎる感動もの。



ウィザードリィ。キャラクターが次々に表示され，見ていて飽きることがない。

がその個性に応じた役割を演じるからこそウィザードリィはRPGといわれ，キャラクターはキャラクターと呼ばれるわけである。

では，プレイヤーの立場はどうなるのか？ プレイヤーは演じちゃいけないのか？　と疑問に思うかもしれない。この疑問に答えるためにはもうひとつ，RPGの魅力を表す最大のキーワード「感情移入」というものが必要になってくる。

どうして感情移入が起きるか

アクションゲームを例にとってみよう。君はゼビウス軍を倒すべくソルバルウに乗り込んだ。果たして君はソルバルウに感情移入ができるだろうか。多くの人々にとって答えはノーであるに違いない。ソルバルウの能力は決められたとおりであり，どんなに高得点が上げられるようになっても，それは君のコントロール能力が上達したのであって，ソルバルウの機能にほれ込むことはないはずだ。

アドベンチャーゲームではどうか。言うまでもなく主人公は君だ。役割を演じるのはプレイヤー以外のなにものでもない。というわけで自分に感情移入してもしょうがない。

もともと，感情移入というものは自分とは別の個人に対してなされるものである。ドラマなどを観ているとき，出演者の演技が真にせまり，そのキャラクターへの思い入れがつのることが感情移入であるからだ。

RPGではこのような感情移入が起こる。その意味でプレイヤーは，さっきは演出家に近いといったが，じつは観客にも近いのだ。ただし，この観客は役者に意思を伝えることができる点でただの観客とは大きく違っているのだ。

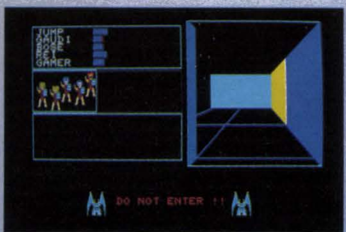
ひとつの結論が見えてきたと思う。すなわちRPGでは，キャラクターたちの示す行動と能力はキャラクター自身のものである。しかし，キャラクターの意思はプレイヤーの意思でもあるのだ。ここに，役割を演じるキャラクターと，キャラクターの演技を見まもりつつそこに感情移入するプレイヤーというRPGならではの構図が明らかになるわけである。逆に言えば，RPGの魅力は，いかにキャラクターたちが豊かな個性をもって役割を演じられるか，そして，いかにプレイヤーが感情移入しやすいか，というところにあるといえるだろう。

ブームを築いた作品たち

ウィザードリィやウルティマといった海外のRPGに対して，日本のRPGはどうだろうか。まだまだ歴史は浅いものの，RPGの普及は驚くべきものがあり，しかもさまざまな斬新な試みがなされている。

日本でRPGのブームを作った作品としては，ザ・ブラックオニキス，ハイドライド，そしてドラゴンスレイヤーなどがあげられる。いずれも大ヒットであり，現在のRPGはこ

ブームを築いたソフト。それぞれに方向性が……。



ザ・ブラックオニキス



ハイドライド



ドラゴンスレイヤー

ザナドゥのトレーニンググラウンド。キャラクターの属性は重要なポイント。



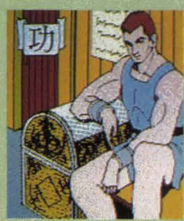
ストレングス



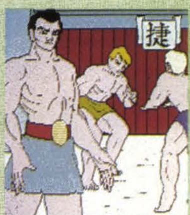
インテリジェンス



ウィズダム



デクステリティ



アギリティ



カリスマ



マジックレジスタンス

夢幻の心臓では，キャラも美しい絵で登場する。


戦士


農民


オーク


魔女


ガイコツ騎士


魔法使い


盗族


トロール

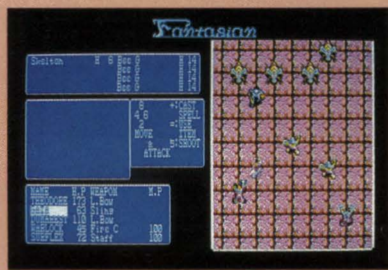

怪竜


恐竜

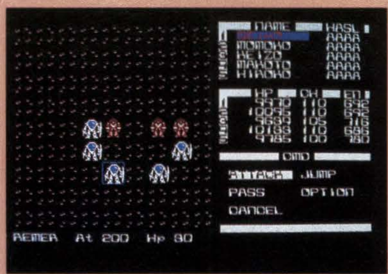
RPGには独特の戦闘モードがある。



ファイヤークリスタル



ファンタジアン



カレイドスコープ



ザナドゥ

れらの延長線上にあるといっても過言ではない。ただ面白いのは，これらがRPGとして初期のものであるにもかかわらず，かなりユニークなものであったことだ。ザ・ブラックオニキスはキャラクターたちの武装状況がわかるようになっていたし，RPGのシステムとしてはかなり簡略化され，テンポが重視されていた。ハイドライドはいきなりアクティブロールプレイングゲームとして登場した。さらにドラゴンスレイヤーに至っては，まだRPGと名の付くゲームがそれほど多くもないうちから「RPGなんて大嫌いという君に送る」と宣伝されていたくらいだ。結局，ファンタジアンのようなウィザードリィタイプのオーソドックスなRPGが出てきたのはあとになってからである。

さて，ブラックオニキスはファイヤークリスタルへ，ハイドライドはハイドライドII，そしてドラゴンスレイヤーもドラゴンスレイヤーIIすなわちザナドゥへと，いずれも続編が制作されている。反RPG的な要素は削られ，より本格的に，より大作へと進歩しているが，難易度がかなりアップしているのが気になるところではある。

さまざまな手法

RPGにおいてキャラクターの属性を決めることはゲーム展開を大きく作用する重要なポイントだ。ウィザードリィのように種族によって決められた属性にボーナスポイントを好きなように振り分けるというのが一般的と思われるが，これはファンタジーの世界に基づいているからである。ザナドゥのように白紙の状態から種々の属性を設定できるものもある。キャラクターはひとりだが，剣と魔法の両刀使いという贅沢なキャラクターとなるわけだ。ただし，いくら自由に設定できるといっても，ウィザードリィならパーティ内でバランスが取れていればよいが，ザナドゥではひとりでバランスを取らなくてはならず，結局は有利なキャラクター設定というものはある程度限定されてしまう。かたよったキャラクターに生き残る道はないのが残念だ。また，ザナドゥでは罪のないものを殺すとカルマがかせられる。これはブラックオニキスでもそうであったが，ザナドゥでは特に厳しくカルマがひとつでもあると寺院でレベルアップができなくなってしまう。いかにしてカルマをなくす方法を見つけるかが重要だ。

さて，RPGでは，冒険のなかで多くのキャラクターと出会うことが楽しみのひとつとなる。オンメモリでサッと登場するブラオニやファンタジアンもよかったが，夢幻の心臓のようにディスクから読み出して大きなグラフィックでキャラクターを表示してくれるのもまた楽しい。ディスクがカチカチするたびに何が出てくるかドキドキするという人も多いようだ。

そして敵と遭遇すれば戦闘モードとなる。ハイドライドのようなリアルタイムRPGでは常に戦闘モードにあり，戦いのシステムもアクションゲームと変わらないが，一般的なRPGには戦闘モードが特に設定され，決められたシステムによって戦闘が開始される。その代表的な方式がワンターン・ワンアクションで，敵も味方もその場にいるキャラクター全員が1回ずつ攻撃のチャンスをもつというものだ。ファンタジアンのようにまったく順番に行うもの，ブラオニのようにDEXの

高いものから動けるものなどがあるが，いずれにせよ大勢の敵に会ったときは大変な目に会うことがわかるだろう。ザナドゥのような単独行動の場合はたまらないのでどうしてもリアルタイム方式を取らざるをえない。そのほか魔法などを使う場合，ファイヤークリスタルのように敵に魔法がかかる様子が視覚的にわかるのも効果的な手法といえる。

戦闘モードについては，今後もさまざまなシステムが考えられるに違いない。本格的な3Dグラフィックによるもの，格闘シーンが見られるものなどもいずれは実現するのではないだろうか。特にカレイドスコープのようなSFものでは一層の工夫が必要となるといえるだろう。

宝ものいっぱい

ウィザードリィではキャラクターを育てるのがゲームの目的だが，ファンタジアンではアイテムを集めるのが目的だ，などという人がいる。べつに決まりなどないのだが，アイテム，それも謎に満ちたマジックアイテムほど手に入ってうれしいものはない。

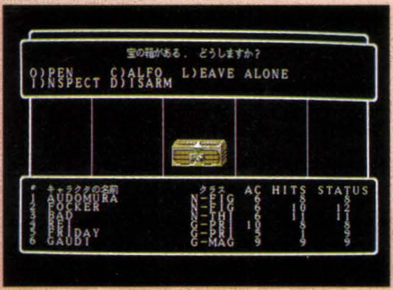
大きく分けて，これらのアイテムにはどうしてもなくてはならないものと，そうでもないものがある。どうしても必要なものでも，ある一定の条件のもとでしか手に入らないものがあり，これにはちょっと困ってしまう。たとえばドルアーガの塔に出てくるマジックアイテムにはこのようなものが多く必勝本なしにはちょっと手が出ない。逆にファイヤークリスタルの魔法のランプなどの場合，手に入らなくてもできないわけではないが，偶然にせよ発見したときの喜びは計り知れないものがある。ただし，ウィザードリィやファンタジアンなどの場合，宝箱にはワナがつきもので，開けるだけでも大騒ぎというものもある。

今年はＳＦに期待

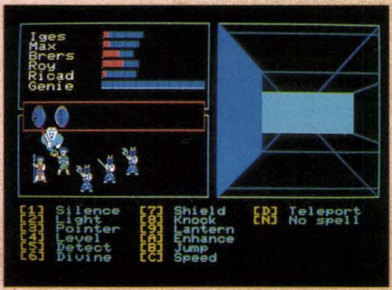
RPGはもともとD&D（ダンジョン&ドラゴンズ）などのボードゲームに端を発しており，そこでのシステムを引きずっている。剣と魔法の話が多いのもそのためである。その意味では，最近かなりRPGとはいえないような作品が目立ち始めている。トリトーンやリグラスなども新しいタイプのRPGといえる。しかし，基本的には最初のほうで述べたように，キャラクターの演技とプレイヤーの感情移入というものがRPGのキーワードであり，これさえ満たされていればあとはさまざまなアイデアしだいでRPG的魅力を引き出していけばよいと思う。

最後に，中世の剣と魔法の物語はスペースオペラのなかにもしっかりと根づいている。ファンタジーばかりでなく，SFを題材にしたRPG，あるいはRPG的アドベンチャーといったものを今年あたりは期待してみたい。というわけで今回はおしまい。

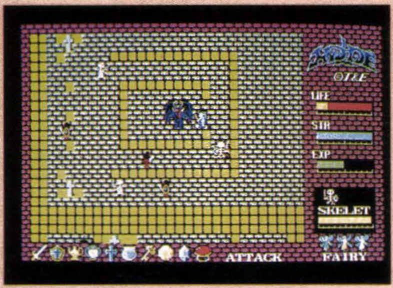
宝探しこそ冒険の楽しみだ。



ウィザードリィでは宝箱を開けるのも大問題だ。



ファイヤークリスタル。迷宮で拾った魔法のランプを使うと……。

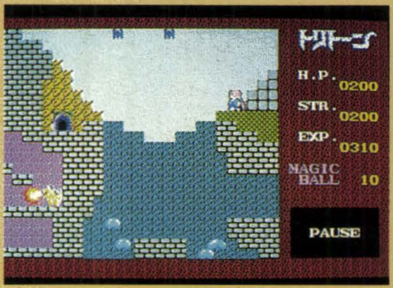


ハイドライドでもアイテムは必ず集めよう。



宝ものあってのドルアーガですから。

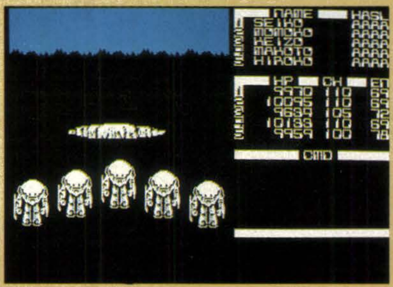
RPGのバリエーションは広がる一方だ。



トリトーン。ハイドライド型のアクションRPG。ビュンビュン振り回す剣が面白い。



リグラス。謎解きがゲームのポイントだ。アクションアドベンチャーといった感じ。



カレイドスコープ。冒険宇宙ものだが，完全にRPGのシステムになっている。



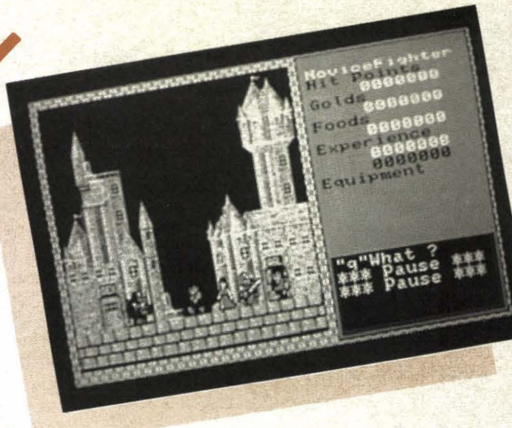
ブレインブレイカー。ほとんどアクションゲームだが，RPGを意識して作られている。

GAME SPECIAL

極悪人に楽園はない

ザナドゥ

文／清水和人



驚くべきことだ。何がって，ちょっと前まではパソコンゲーム界は，アドベンチャー一色だったのにもうRPGしてしまっている。そしてこの僕も特に入れ込んだファンタジアンからザナドゥへと移ってきた。その間いろんなゲームをやったが，これぞと集中できるゲームはそう多くない。

それではなぜザナドゥがそれに値するのか。あげていたらきりがないほどだが，ひとつに絞るなら「キャラクタを育てる楽しみ」があることだろう。ならばRPGの原点に帰って「過程を楽しむ」我々だけの話をしようではないか。「解くだけではダメ」なのだ。他のプレイヤーを唸らせるようなキャラを育てる。これがテーマである。そしてこの文章はザナドゥをせっせとプレイしているレベルの高い人たちへのメッセージであるわけだったりするんだよお。

ああ懐かしの入門

ほら，マニュアルの隅までなめるようにして読んだあの頃，いったいどんなキャラならいいんだろうと考えたあの日々，今となっては楽しい思い出だね。

キャラができたらいよいよ未知との遭遇だ。僕はいきなり「ゴキブリ」の異名をとるOchre Jelyと対戦して半殺しの目にあった。こんなときはマニュアルを読んでSTRの小さい敵から当たるんだよね。そんなのは初めてのときの鉄則だって？　そうだね，あまり低いレベルのことは書いてもしょうがないね。

DEFENDの経験値を上げるには弱い敵にビシバシたたかれて，盾やヨロイの経験値を上げればいいなんてのも，もはや言う必要もない基本のはずだよね。みんな日夜プレイしているのだから，そういったことはもう体験して覚えているに違いない。テンキーの操作も慣れ，魔法を操作ミスによって宝箱にぶつけたなんてのは，はるか昔の若かりしころの思い出になってしまった。

特にアイテムが出る最後の1個の宝箱をやっちまったときは思わず「うわっ」と叫んでしまったもんだが。始めてレベルが上がったとき（経験値が戦士ならば3000，魔法使いなら2800ぐらいで確か変わった）は嬉しかったね。同じ武器を2つ買ったりするミスもやったっけなあ。ずいぶんアホなことをしたもんだ。城の中などで拾えるものを買っちまった人は，僕だけじゃないはずだ。まああまり影響ないけどね。そして，レベルアップする前に，できるだけKeyを買っておいたほうがいいと気が付いたころは，もうすでにかなり進んでしまってからだ。

SAVEとKeyはどんどん値上がりするから注意しよう。まあでも真面目にセーブしているとたいへんだから，セーブしたときは必ずリセットするか，洞窟に入るとこでセーブをすると，お金を取られなくて済む。こんなことは「ザナドゥ・ボーイ」の諸君にはもはや常識ですな。リセットしたときは，何かキーを押して待っていれば，デモ画面をすっとばして，スピーディなゲーム続行ができるなんてことは田舎のおばあちゃんでも知っていることだよ。

ためしにお金がない状況でセーブしてみてごらん。ほうら出ました，カルマちゃん。これをもらっちゃうとレベルが上がらず，従って次の面へ行けずに立往生するわけだ。しかしカルマは悪い敵と戦うことで戻ってしまうこともあるらしい？　カルマでのたれ死にしても大丈夫。あとで出てくる裏ワザで死んでたキャラも生き返るということもできたりするさ。この時期は先が見えず，ただガムシャラに戦っていたのだ。純粋だったんだなあ。

最初は誰でも失敗するものさ（と自分をなぐさめてみたりして）。ちょっと強い敵だと挟み打ちにあって死んでしまい，使わなくてもいいElixirなんかに頼ってしまうとか，長時間セーブしないでいて，いきなり死んじゃって，1時間前のキャラから出直したり，せっかくやっつけた敵の宝の箱を魔法でやっつけちゃったり，使いたくもないのにCRキーにちょっと触れただけでアイテムを使ってしまったり，ディスクBでキャラディスクをフォーマットしてしまったり……ね，皆さんもやったでしょ？　やったことにしてよお。誰でも最初は下手なんだよお。

XANADU 解けたぞー！

▶ザナドゥが終わった。まだ終わってない人のためヒントをあげます。MANTLEは残しておきましょう。7面の城で使います。また，9面は普通の方法では行けないところがあります。
田村健一（18）神奈川県

▶ザナドゥでは，あることをすると殺した敵が復活する。これによってアイテムや金やEXPに不自由することなく，そのレベルを楽しむことができる。　岡本幸太郎　神奈川県

▶なぜ，みんなBlack Potionの真の使い道を知らないんだヨー！　ちなみに，私はディスク版で4番目に終わった。　伊藤英明　千葉県

▶私のキャラは，武器にVorpal Weapon(ただし，King DragonにはDragon Slayer)，ヨロイにBattle Suit，盾に＋7Large Shield，魔法はDeathといったところです。キャラクターを作るときは，AGLとCHRに力を入れましょう。このほかはアイテムによって増えますが，この2つだけはアイテムで増えないので少し多目に設定すると楽ですよ。　篠原信　埼玉県

▶ザナドゥを解き終わり，はや2カ月がたとうとしていたある夜，私はかねてからその所在をつかもうとして失敗に終わっていた謎のアイテムショップのお姉さんを発見した。さあ，その場所とは……。　中村友久　千葉県

▶ついにザナドゥを解いてしまった。Master-Lord，Master-Wizardになってました。
河路弘司　神奈川県

▶ここに大きなポイントがある。キャラクターDISK Cを2枚作るのである。みなさ～ん！　1枚ではいけません。最低2枚，3枚は作っておきたい。そして，……。この方法を使えば敵の減る心配がない。しかし，鍵がたりない，地形をアイテムのマトックでかえたい。そのときも，……。この方法で，あなたも明日から勇者ですぞ！　清信琢也（16）神奈川県

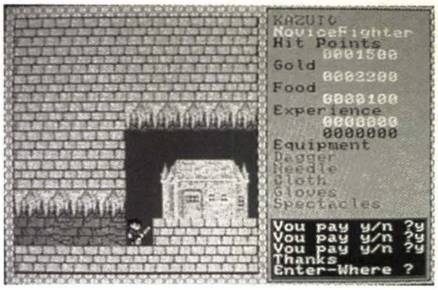
▶11月4日に買ってから2カ月で解きました。カルマにはまいったぜ。エンディングは感動ものですが，ちょっと長いかな。いやー疲れた。
森　徹（18）岐阜県

ゲームがわかってきた！の時代

こうして2～3日もするともうすっかり気分はベテラン。人がやってたら「そこはこうやるんだ」って口を出したくなる時期だが，それはまだ10年早い。このゲームは奥が深い。すでにキャラクターのレベルも5～6まで上がっていて，大ダコもやっつけたし，そろそろ敵が魔法で攻めてくる頃だ。

最初の頃は，よく魔法のメッタ打ちにあったものだが，よけ方もずいぶん慣れてきた。一方ではセーブの鬼と化して大切に大切に育てたキャラだから，ディスクが破損しないようにこわごわと扱う。もしCディスケットがイニシャライズされたりしたら，もう失恋のように涙が止まらないもんね。この頃になるとアイテムがもったいなくて，ほとんど使わずに魔法をバンバン使い始める。スペクタクルを使って相手のアイテムや強さを見て，リセットすれば，スペクタクルが減らずに敵の様子がわかるけど，あまり得はしないよね。そして裏ワザのひとつやふたつわかるのもこのベテランになったつもりの時期なのだ。まあ裏ワザに関してはおいといて，マニュアルを見てみよう。このモンスターの中には，人間に危害を加えないってやつが3種類はどいるでしょ。そいつはやっつけないようにしよう(やっつけてもいいけど)。なぜなら罪もないキャラクタを殺したりしたら，こっちが悪人になってしまうのだ。この人間社会の掟によって一度前科を犯してしまうと，なかなか更生できない。カルマでひどい目にあったという人は，セーブする前は必ず S キーを押してステータスを見るようにしよう。

さて一方の経験値についてであるが，やはり着実に上げるためには，いつも I キーを押してアイテムの経験値を見たり，Strength，Magic，Defendなどの値を眺め，研究しなければいけない（クセになると戦闘中にまで見てるやつがいるね）。そして自分の弱点を鍛えるという，本物の人生のようなゲームなのだ。武器やなんかはそれぞれ経験値が100になるまで頑張ってから次を買うようにしよう。とびとびで買うと効率がいいけど，究極のキャラを目指すモノホンゲーマー達は，そんなことはしないよね。しかしアイテムについては，ケチッて経験値が上がらなくてもしょうがないやね。Red PotionやLampは絶対必要だけど，敵が強くなってきたら他の物も有効に使っていこう。買い物のときはBottleを使うとCHRが倍になる。カリスマが200になれば，値段は標準価格の半分になってしまうのだ。





さてもう最初の面だろうが何だろうが，魔法のアイテムってやつは，すぐに使い道がわかることは知ってるよね？　でも一応アイテムの一覧表を図1に示しておこう（見ない方が楽しいから知ってる人だけ見てね！）。なあんだあれさえ持っていればすぐにでも○面へ行けるんだね。重要なのはどのモンスターがどのアイテムを持っているのかだが，モンスターは1種類が4段階に分かれているらしい。そしていつも同じ場所に発生し，その4段階のモンスターはSTRもアイテムも決まっている。つまり1回その4段階のモンスターを経験すれば，その種類に関してはわかったも同然なのだ。4段階のSTRが違う場合などは，会っただけで何を持っているかもわかる。

また，Foodを持ってるやつと，同じ金額のGoldを持っているやつは，決してアイテムを持っていないので，安心して魔法で殺してしまうことができる。まあこんなこと知らねーってやつはよほどぼんやりとゲームをしてるやつだね。このゲームで大切なのはとにかく根気。僕も魔がさして，つい魔法で全滅させちゃったりしたが，そうするとキャラの完成度がメチャ落ちるのよね。やっぱりやるからには，人に胸を張って見せられる立派なキャラにしたいと思うのが親心である。それにはコツコツまじめに働くのがいちばんというのは時代劇の鉄則である。そうしてキャラを育てることで自分の人格を磨く，これこそが本来のゲーマーの在り方だと思う。

そろそろいばれる時代

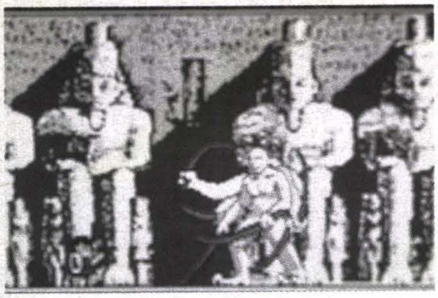
まあこのゲーム，恐ろしい本数が出回っているわけだから，強者(つわもの)はいっぱいいて，解けた人なんてゴチャマンといるハズだ。だから少々詳しくたっていばれるわけじゃあないが，そこはそれ，キャラクターのレベルも10を超えてくると，それなりに「ザナドゥ論議」ができるようになる。大ダコは何面と何面にいたとか，王冠はあそことあそことあそことあそこにあったとか，そういったことを知った上でさらによいキャラを目指して日夜研究を続けるのだ。ここではもうひととおりの表ワザもスムーズにできるようになっているはずだ(「2段カベ乗り越え」や「ジグザグ段登り」「横桂馬」など)。武器や防具も店に売っているやつはほとんど買ってしまったり，またマトックを使ってカベをうまく掘り，通路を作る場面も出てきたのだ！（俗に言うロードランナーの面)。さらにはワープだらけでどこにいるのかわからないこともあった。

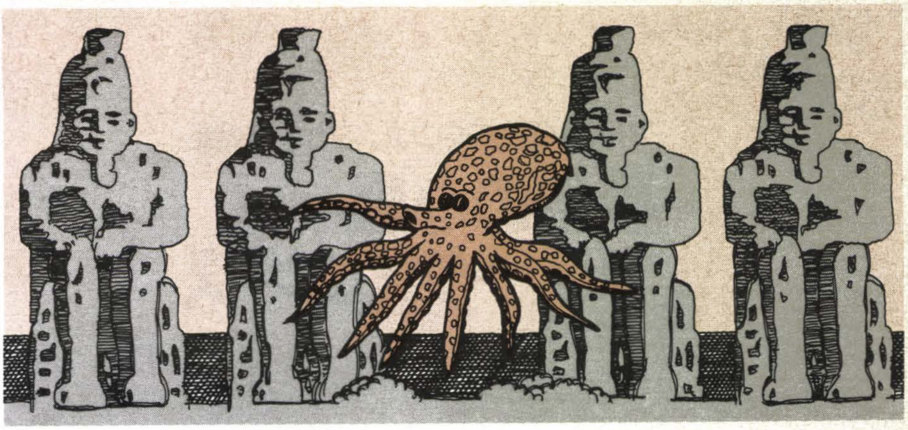
明日のために(その1)　キャラクター作り

キャラクターの各要素は500gpが基本だ。これはCHRを変えて買い物をするとわかるが，50で標準価格，0で倍，100で3/4の値段となる。これに従って7つの要素をすべて500gp分だけ買うと，ちょうど3500gpを使い果たす。こうすれば，バランスのとれたキャラクターができるはずである。まあしかし，プレイすると，DEXやMGRはそんなに必要じゃないから，その分CHRでも上げておくのがいいかもしれない。CHRは50から上は10ごとに5分引きだが，50から下は10ごとに2割増しである。だから50以上にしてもあまりもうけがないのだが，しかし250000gpのMagicが半額で買えるとどんなに有利だろうか。ここはカリスマに入れ込んだのがよいと僕は考えた。このように，自分で考えてキャラクターに個性を持たせよう。

図1

A　Spectacles	相手のキャラを調べる	O　Br.Potion	INTを上げる
B　Red Potion	体力を回復する	P　Mirror	AGLを上げる
C　Lamp	城の中を照らす	Q　Bottle	CHRを上げる
D　Black Onyx	次の面へ行く	GROVES	武器の経験UP
E　Fire Crystal	前の面へ戻る	ROD	魔法の経験UP
F　Mattock	カベを掘る	HAMMER	STR UP
G　Hourglass	時間を無効にする	Black Potion	カルマを減らす
H　Winged Boots	飛ぶ	Mushroom	Max H.P.を上げる
I　Mantle	カベを抜ける	CROWN	ストーリー上必要(4つ)
J　Demons Ring	消える	Elixir	生き返る
K　Balance	箱を開ける	Boots	DEX UP
L　Pendant	カギを開ける	CRYSTAL	MGR UP
M　Candle	スケルトンに変身	Holy Bible	INT UP
N　Ruby	STRを上げる		





最後の方の面は意外とやりにくく，パズルの要素もあるのだ。そしてついにはお金が足りなかったり，Red Potionがなくなったりして立往生してしまうこともあった。でもこの辺まできたらもう何とかなるものだ。裏ワザもいくらでもあるし，更生する道は意外に多いのだ。僕の場合Mantleがなくなったが，それでもなんとか頑張ることができた。みんなは何が足りなかったかな？　やはり，足りなくなるのはおおよそ決まっているようだ。最後の方の３種の神器はHourglass, Mantle, Mirrorを同時に使うことというううわさがあるが，要するに，アイテムはケチケチ使っても十分にゴールできるということだ。

まあ早く終わらすことが生きがいの人はともかくとして，物持ちで強いやつを作りたかったらアイテムは極力使わずに行こうじゃないか。そしてあの面まで行って，またあの面まで戻って，フフフ，さあ君は伝説のヨロイ(剣も)を手に入れることができるだろうか。

毎日がザナドゥ

RPGというのは謎を解くためだけのゲームじゃない。ユニークなキャラクターを育て，それによって起こる様々な物語を楽しむものだ。だからマップだとか必勝法なんてのはどーでもいいことだ。一度終わっても安心してはいけない。何回も違った人生を歩いてこそ，そのRPGのプロとなれるのである。ザナドゥは一応ゴールが決められているが，キャラクターの性格がとてもハッキリ出るゲームだから，完璧に強いキャラだけでなく，弱点のあるキャラなども作って，その物語を楽しもう。どんなキャラがどんな物語があったか，ぜひレポートしてくださいな。

朝起きてザナドゥ，昼休みにザナドゥ，家へ帰ってザナドゥ～，そうしているうちに自然と次のような秘密もわかっちまうのだ。

さあてそろそろ×ワザを…

ザナドゥをやっていて，まず最初に誰でも思いついちゃうこと，それは「タダでセーブをすること」だ。なにしろセーブしたら必ずリセットボタンを押す(もしくは電源を切る)ことで簡単にできちゃうんだから，大笑いである。こうすれば最初のうちは乏しいお金を失わないでもすむ。で，これを覚えてしまうと，ガンガンセーブの鬼と化すわけだが，なんとそうやっているうちに恐ろしいことに気付いてしまう。それは××モードで宝箱を取ったあと，×××するとなんとリセットしたときにその××モードのままで始まる。そしてそのモードから抜けると，恐るべし，また×××××が出てきてしまうのだ。何？「せっかくやっつけたのに？」。そうじゃないでしょ。もう一度やっつけることができるじゃないか。そうすりゃもう１回××××がもらえるってわけ。

実はもっとすごいワザだってあったりする。やっぱりセーブ関係のワザだ。ザナドゥではキャラクターといっしょにその場の状況もセーブされているはずである。それはそうだが，いったいモンスターが死んだことはどうやって記録されていくのだろう。

それはカンタン。恐らく死んだモンスターのフラグが倒されるのであろう。そこで，ここに取りい出しましたる１枚のディスケット。ザナドゥのCディスクの新しいやつであります。こいつに今まで育ててきたキャラをセーブしちゃうとどーなるかな？　まず今までのキャラのディスケットをドライブから抜き，その代わりに新しいのを入れる。そしてセーブを行うとどーなるか。キャラはなんとそのままなのに，すべての×××××が（あのなつかしい×××××たち，今はもうてこずらされることはない)，3日目に復活なさるのである。これはすごい。おまけに今まで開けたドアなどもすべて閉じてしまうが，またもう１回出直すことができてしまう。

うわー，これはたいへん，アイテムもお金も思い出までもすべて取り放題なのだ。状況もそのままで，新しいキャラディスクを作るときには，Bディスクでイニシャライズするとき，Bディスクを抜いて，今までのキャラをドライブ０に入れてやればよい。すなわちバックアップも取れるのである。大切なキャラだから，失いたくないね。

あと，セーブ関係では，いつ城の中でタコに会い，不本意なセーブをしてしまうかもしれないので，Cディスケットはいつも抜いておく方がよいかもしれない。

セーブ以外ではドアヌケなんていう小ワザもある。これは，相手と戦っているときにドアのあった側に抜けるとドアの中に出るから，そのまま反対側に出ればよい。

さて問題のカルマだが，これは Black Potionを飲むと，自然と無くなるらしい。でも，あの３種とさえ戦わなければいいのさ。

それからもうひとつ，最初の面に入る前にも逃してはならないことがある。それは秘密の店だ。キャラクタを作ったらまっすぐケーブに行かないで，その辺をうろちょろしてみよう。地下なのに青空が広がっているではないか，そここそザナドゥの闇市と言われる，××××を売っている店だ。ここではなんでもかんでも××××は100gpを標準価格（CHR＝50)として売っている(CHR＝80なら，なんと50gpで買える)。ここで，×××××××を９つ買えば，あっという間に10面まで行けるというわけだ。なんて過激な展開だろう。

最後にもうひとつ，さっきの状況イニシャライズを使えば，王冠を４つ取るのも簡単だということも付け加えておこう。それでは頑張ってくれたまえ。過激なレポートを待つ！

X1/X1turbo用	5D：7,800円
〃	T：6,800円
日本ファルコム	☎0425(27)4121

明日のために(その２)　果てしなき修行

当然のことだがモンスターは友だちだ。これなしに成長はあり得ないのだから，むしろ「お客さん」と考えておきたい。そうすれば修行するコツは簡単にわかる。WEAPON, SCROLLに関しては城の中でない動く敵を死ぬ直前までいたぶってから戦闘モードを抜けてまた戦うというのを続ければ，あっという間に使用経験値が100を超すだろう。SHIELD ARMORYに関しては敵を1匹にしておいて，その敵に好きなだけ死なない程度に攻撃させて使用経験度を上げるのである。マニュアルを見てSTRの小さいモンスターに撃たせれば意外と少量のダメージで指数が上がる。そしてRed Potionで回復すればひと回り強くなっているのだ。楽をしてはよい戦士は育たない。

GAME SPECIAL

アルゴK.Y.氏のファンタジー挑戦記

夢幻の心臓 ブラックオニキス

文／吉田幸一



火の鳥ことゼータことSuperMZこと無節操MZことMZ-2500が発売され，はや半年になろうとしている。つまり，私がSuperMZを買ってから半年になろうとしているのだ。懸念であったゲームソフトもぼちぼちと出回り始めてきたようだ……と見ると，MZ-2000ユーザー時代にはとうとう遊べなかったロールプレイングゲームがあるではないか。しかも，RPG界の古典「夢幻の心臓」である。私はホッホッと微笑み，手に取った。２年前に発売されたPC88版があまりに遅かったせいかどうかは知らないが，人気ゲームランキング上位に顔を出すこともなく化石と化し，その名さえ忘れられたかのこのゲームだが，じつはこれこそクリスタルソフトの贈るあの「リザード」や「ファンタジアン」の元祖であり，おそらく初の純国産RPGという，もっと評価されるべき立場にあるのだ。同じRPG黎明期に出現した，本場アメリカ生まれのファンタジーRPGをもとに作った「ブラックオニキス」が続編の「ファイヤークリスタル」と相まってこれほど隆盛を誇っているのと好対照である。

というわけで，MZユーザーに贈る今流行のRPG入門用不朽の名作体験記と題して，「夢幻の心臓」及びつい最近移植版が完成したばかりの「ブラックオニキス」をネタに，正しい遊び方とその面白さを紹介しようというわけである。

お断りしておくが，私はゲームマニアではない。

夢幻の心臓
――夢幻界をうろつく――

ファンタジーRPGである。しかも，アメリカで当時はやっていたRPGの話を聞き，まったく未経験の日本青年たちがこれは面白そうだと独自に創りあげたものだ（そうだ）から，RPGの元祖として知られるウィザードリィとも，最近はやりのリアルタイム性のRPGとも趣を異にしている。まず第１に，自分の姿は最初から最後までまったく見えない。これが決定的な特徴で，後で述べるザ・ブラックオニキスやハイドライドのようにちっちゃなキャラクターに自分を投影し，成長していく姿を目で楽しむことができない。これをいやがる人もいるが，私はこのほうが想像力をかきたてられて好きである。

第２に，徒党を組めない（そういえば，リザードもそうだった）。ヒーローは常に孤独なものなのだ。

第３に，登場キャラクターを表す絵が，大きめのグラフィックでしっかりと描かれており，迫力とリアリティがある。描画も瞬時だ。特に，一般人では商人と盗賊が，妖怪ではゴブリンやシバが秀逸で，彼らには何度出会っても見飽きない。また，砂漠にいる砂竜は，あの映画「デューン」に登場したサンドウォームを彷彿とさせてくれる。登場キャラクターは他にもたくさんあり，めったに会わないケンタウロスやペガサス，出会えたら奇蹟としかいえない可愛い妖精なども注目だ。特に妖精に出会うのは大変で，私の知っている限り，彼女と出くわした運のいい奴はひとりしかいない。もし，何かの間違いで出くわしたなら，涙を流して喜び，戦いなさい。私の知っている限り，妖精があまりに可愛いせいか（ダンバインやエルガイムに出てきた羽のはえた女の子みたいだ），戦いを挑んだ者はいない。ちなみに，彼は川の中で妖精に出会った。

第４に……と，きりがなくなってきたようだ。夢幻界の話にでも移ろう。

夢幻の心臓は，生と死の境，三途の川か賽の河原，黄泉の国への入口，といった表現が可能な，現世での死者がさまよい歩く夢幻界という世界を舞台としている。古い書物によると，夢幻界のどこかにある夢幻の心臓を30000日以内に手に入れることができたら生き返ることができるそうで，プレイヤーは夢幻の心臓を手に入れるために東奔西走四苦八苦するわけである。その心臓がどこにあり，それを手に入れるためにはどうすればいいのかという情報は，行く先々で夢幻界の住人が教えてくれるだろう。そういった会話もまた楽しからずや。

さて，いきなり初心者に贈る夢幻界のさまよい方講座へと筆は進む。

前述したとおり，舞台はザ・ブラックオニキスやリザード，ファンタジアンなどの迷宮ものと違って，町や山や森や砂漠をもったひとつの閉世界である。プレイヤーはまず，いくつかある町のひとつ，自由都市カーライルの左下あたりに出現する。まだ戦士と呼ぶにはほど遠く，下手をすると農民にさえ負けてしまう程度なのだが，金貨は何故か200枚も持っている。問題は，まず最初に何をするかである。打つ手は３つほどあるが，ひとつはカーライルへ行って，武器商人から武器（全財産はたいてでも剣を買おう）を購入する，２番目は同じくカーライルへ行って病院で体力を増やす（金貨100枚で１割アップする）。しかし私は，次にあげる３番目の方法をすすめたい。道にそって西へ行き（間違っても道をはずれてはいけないし，人と出会っても戦いを挑んではいけない），城塞都市マクーハンへと入るのである。そして，城へ行って，攻撃力を増す修業を行うのだ。金貨150枚払えば，攻撃力は80までアップする。仮に金貨200枚払って剣を買ったとしても攻撃力は70にしかならないし，剣はいつか壊れてしまうことを考えれば，こちらのほうがずっと得だとわかるだろう。余った50枚の金貨は，回避力を増す修業にでも使えばよい。このゲームの良いところは，宿屋に泊まったり病院で治療したりせずとも，休息をとれば１日につきひとつ耐久力が回復する点にもある。毒の怪我をしない限り，一文無しでも困らないのだ。30000日というのはゲームを終えるには十分すぎるので，気にしなくてよろしい。ちなみに，町の上で休息すれば，他人と出会うことなくゆっくり休める。つまりは，まだ弱いうちは，決して町から離れてはいけないのだ。森や山へ行ってもいけない。ひたすら町の近くをうろついて，農民やきこりとだけ戦っていればよい。もし商人に会えたらめっけもんで，弱いくせに50枚前後の金貨を持っている。また，きこりが希に落としてくれるオノなどは，自分で構えてもよいし，交易所で売ると金貨100枚になる。最初の何千日かは，こうしてただひたすらに地道な作業を続け，体力アップや修業をするのだ。良い戦士を，一朝一夕で育てあげようと思ってはいけない。体力が150くらいになると，魔術師や魔法使い，盗賊などにも勝てるだろう。金持ちが多いし，魔術師や魔法使いがたまに落としていく水晶玉は魅力的で，金貨350枚で売れる。

そろそろ，体力は200，攻撃力や回避力も80を越えているだろう。しかし，まだ道や野原

以外を歩くのは危ない。トロールやドワーフなど指輪物語を彷彿とさせるキャラクターや，鷹人間やロック鳥が手ぐすねひいて待ち構えているからだ。まずは，どの道をどう行けばどの町へ行けるかを把握するところから冒険は始まる。このあたりになると道で出会うキャラクターにならなんとか勝てるだろうが，修道師やゴロツキなどすぐ毒をくらわせられる奴とは戦わないほうがよい。

そろそろ，魔法を身につけたくなってくるころだ。それにはまず魔力をつけたい。方法はいくつかあるが，楽園の泉で泉の水を飲むのがいちばん手っとりばやい。いくらかの耐久力と引き換えに魔力がつく。場所はカーライルの南南西。詳しくは誰か出会った人に聞いてくれ。遠いところではない。魔力をつけたら次は呪文だ。魔術師の館へ行けば呪文を売ってくれるのだが，その館は砂漠のど真ん中にある都市バラージにある。捜してくれたまえ。最低5つは魔法を身につけておきたい。それから，あまり高い金を払わないようにしよう。安い呪文から順にしか教えてくれないのだ。

そろそろ紋章を求めに旅立ってもよかろう。以下に，紋章名とそれが手に入る場所を示す。

ルーンの紋章……ラサニエルの司祭
ユウシャの紋章……無幻界の賢き王
シシの紋章……ライオンの洞窟
リュウの紋章……ドラゴンの洞窟
ヒカリの紋章 ｝1の塔かグリフォンの洞窟
ホノオの紋章 ｝どっちがどっちか失念した。
シンジツの紋章……迷宮の地下

というわけで，紋章は7つあるのだ。紋章を手に入れたら，すかさずチェンジコマンドで，経験を他の力に変換すること（しかし，経験を魔力に変換するのはよしたほうがいい)。比較的楽に手に入るのがシシの紋章だ。一角ライオンを4匹倒せばよい。問題はライオンの洞窟の場所だ。この広大なマップから見つけ出すのは難しいし，つねに誰かが教えてくれるとは限らない。そこで，行き方を伝授しよう。ただ，カーライルから左下方向へ延々と歩けばいいのだ。途中で3の塔の近くを通るが，ここは別名魔女の塔といって，魔女が光の盾を金500枚で売ってくれる。いくつでも買えるので，3つ4つ買い，あとで売ろう。ひとつ金850枚で買ってくれるので，ひとつ売るたびに350枚のもうけとなる。さて，話は戻ってライオンの洞窟だが，ここで紋章を得るには，1回魔法のエレベーターに乗らなければならない。このとき石板に書いてあった呪文を唱えねばならない。石板の文字を読んだら，どこかにメモしておこう。ちなみに，石碑の呪文はグリフォンの洞窟で使う。グリフォンの洞窟の場所は言わずもがな，道の近くにあるのですぐ見つかるだろう。ちなみに，ドラゴンの洞窟は自由都市ザムザのずうーっと北へ真っ直ぐ行けばある。1の塔はカーライルの周りをうろついていれば誰か教えてくれるし，2の塔は……忘れてしまったからこのくらい自分で捜しなさい。2の塔では亡霊騎士が現れて，あなたの構えている武器を折れたる剣と交換しようと言ってくるので，騎士に会う前に安い武器に持ち換えたほうがよい。私の友人でバカな奴は竜の剣と交換してしまったが，賢い奴は短剣と交換した。この折れたる剣は最後に必要なので，決して売ってはいけない。

さてと，6つの紋章を手に入れたら，あとは迷宮への探検を残すのみだ。このころには1万数千日はたち，体力も1000あることだろう。おっと，いちばん手に入りにくいユウシャの紋章を忘れていた。これを手に入れるには王にあるものをあげるわけだが，このあるものを手に入れるのが大変なのだ。私の知る限り，川で海竜と戦うのがいちばん。ときどき落としていってくれる。

あとは，光る大地の謎があった。これはなぜ大地が光るかというと，地下で聖なる剣が輝いているからなのだ。ヒカリの紋章を持ってここへ来れば，その聖なる剣を手に入れることができる。それどころか，その剣は金700枚で売れ，1回手離してもまた手に入るのだ。これを10回行えば，何と金7000枚ももうかる計算になる。光る大地の場所は覚えておいたほうがよい。もっとも，攻撃力が最大になるのは聖なる剣を構えたときではなく竜の剣を構えたときなのだから，聖なる剣より王から竜の剣をもらうほうが大事なのだけどね。

そろそろ紙面も尽きてきたし，体力も何も上限に達し，呪文もみな手に入っただろうから，最後の紋章を手に入れに迷宮の奥深くへと降りていこう。ここからが本当に大変なのである。精霊に会い，折れたる剣を炎の剣に直してもらわねばならない。そうしないと地下4階へ行けないのだ。さらに，地下4階ではバドーというひとつ目のやたらめったらに強い怪物(昔懐かしい映画，宇宙戦争に出てきた火星人みたいで不気味なのだ）と最低5回ぐらいは出会うのだ。そして，真実の紋章を手に入れ，さらに奥深く行くと……。こうして，あなたは無事生き返るのだ。

と，これだけ書いておけば面白さはすべて伝わらなかったにしても，先へ進まなくて途中で投げ出す人はいないだろう。その上，難易度もそれほど高くない。

とにかく，このゲームのポイントは，完全にファンタジーしている夢幻界を楽しむことにある。ウィザードリィまでやってしまったRPGファンには物足りない点も多いだろうが，RPGマニアでない私にはこちらのほうが楽しめるのだ。このゲームには人や怪物と出会う楽しみがあり，メッセージも豊富で，想像力をかきたてられる。おかげで，RPGなんて見たことも聞いたこともないという友人に私のMZをふた晩も占領されてしまった。彼は今，指輪物語を読みながらオークが，トロールが出てきた，と言って騒いでいる。そして，夢幻の心臓IIの早期MZ移植に期待しつつ，私の冒険は一段落つくのであった。

MZ-2500用	3.5D：8,800円
クリスタルソフト	☎06(326)8150

ザ・ブラックオニキス
――ウツロの戦士――

と，いきなりSFファンにしかわからない副題をつけてしまった。

さて，ザ・ブラックオニキスだが，余りにもメジャー故に攻略法やマップは本誌に限らず様々な書物に公開されているので，ここでは割愛し，他の面から探りを入れてみたい。

まずこのゲームでは，今となっては当然という感さえあるが，一度に5人まで徒党を組める。キャラクターの表示が小さくて可愛く，いささか迫力に欠けるが，つねに表示されており，構えた武具や身につけた防具が目に見えるので，キャラクターの装備がひと目でわかる。町中の店名やアイテムに英語が多い，といったたくさんの特徴がある。いや，なんといっても最大のポイントはそのロングセラーぶりにあろう。夢幻界を知らない人はいてもウツロの町を知らない人はいないというくらいなのだ。やっとMZユーザーもその仲間入りをして，ウツロの町をうろつけるようになったのだ。うれしい限りである。

しかし，夢幻界に染まった私は，拾ったアイテムが売れない。魔法が使えない。病院に行かないと怪我が回復しない。話しかけても何も教えてくれない。などと叫んでしまう。実際のところ，慣れれば関係ないのだが。

今からプレイする私のようなユーザーは幸福で（あるいは不幸)，地下のマップや上手な攻め方などかなり公開されている。だから，廃虚の奥の壁を突き抜けると下へ降りる階段があるとか，キャラの装備をかためるにはひたすら他人の金を使おうとか，イロイッカイズツの秘密など，私でも知っていたりするのだ。だから，嫌いなマップ作りもせずに，ニコニコして地下のワープドアで遊んでいられる。ちょっと考えると，これは邪道のようだが，そんなこと私は気にしない。データファイルを書き換えてキャラクターを強くしようなどという不届き者よりはずっとましなのだ。

何だかんだ言いながら，お気に入りのキャラクター5人をチェンジマン程度には強くして，大ダコを倒し，デーモンと戦って傷つき，ゴーストにしてやられ，運悪く死んだ奴がいたら，すかさず地上に戻って“A”コマンドで死人を復活させてしまう。まるで，クローン人間を創るみたいに。マップ作りを嫌がる私はまだオニキスを手に入れてないが，まあファイヤークリスタルのMZ版が出るころにはとっくに手に入れていることだろう。それにしても，夢幻の心臓やリザードで正方形の迷宮に慣れた身には，このいびつな形，しかも階ごとに形が違うというマップは新鮮だった。というところで，筆を措くのであった。

最後に，JF1CCFさん，情報をどうもありがとう。

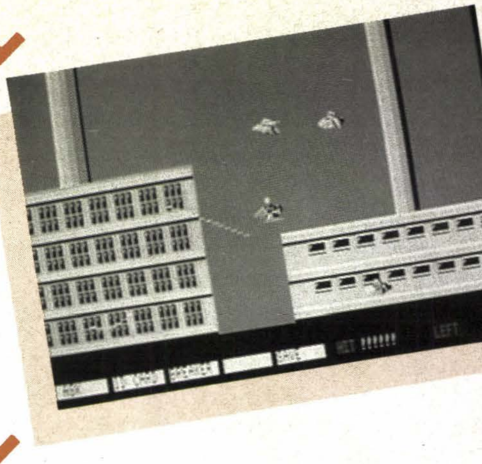
MZ-2500用	3.5D：7,800円
X1/X1turbo用	5D：7,800円
〃	T：5,800円
BPS	☎045(421)7421

GAME SPECIAL

透明なまでの孤独感が見事

ブレインブレイカー

文／斎藤 亮



「僕はアクションゲームが好きだ！」「そりゃ頭使わんもんな。」「うっぐ，ロールプレイも好きじゃ……。」「あっそう。じゃあ，ブレインブレイカーね」。

そんな会話はなかったけれども，リアリズムロールプレイングゲームといわれるこのゲーム。ひたすら考えなくてはいけないのです。ハイ。

死んだ惑星と聞かされて降下したのはよかったが，いきなりドンパチやられて撃墜されてしまった。

まず，左へ行ってみる。ただキャラクターが左を向いてるから。建物が見え始めると，ロボットがヨタヨタと近づいてくるのであった。邪魔する奴はキックだあ，と蹴ってはみるが効果なし。母船にアクセスしてみると，Cityのメインテナンス用ロボットだという。彼は200年前のイオネアの言葉で「すぐに立ち去れ」とのたまう。何をやっても効果なし。ロールプレイならこういう場合，どこかに何かがあるもので，それを見つけに右方向へ行ってみた。しばらく走ると地面に何かある。キャラクターが小さいので，ライフルもまた小さい。そいつを手に取り再びCityへ戻るわけ。武器を持たないときは警告だけだったが，今度は円盤みたいのまで飛んでくる。ここはアクションだぜ！　撃ちまくる～。ロボットの開けた穴の中に身を隠し，ここで自分を増やすのだ。敵を8機倒すとHITが1ポイント上がり，10ポイントで1人増える。ビルの入口左にはジェットパックがある。拾ってみると面白いです，ハイ。しつこい円盤を振り切るとやがてエレベーターのある建物へやってくる。ダミーのコンピュータとジェットパックがある。ある階以上は身分証明書が必要だと母船が教えてくれる。ジェットパックを手に入れたということは……賢明なる皆さまはおわかりのことと思いますです。ビルから飛び上がっていくと，コーラの自販機脇に巨大なIDカードがあるのだった。こんなところでモタついていると，敵が現れてオシャカになるのだ。サッサと降りて，エレベーターでコンピュータ「ルイス」に逢うのだヨ。ここでは貴重な話と貴重なモノを貰うことができる。これを手に入れたならゲームは終わったと，半分だけ言えるだろう。建物を出てG.E.Mを探せ！　これに乗ればビルなんかひとっ飛びなのだ。

えーっそいでもってですね，G.E.Mで限りなき戦いをしつつ飛ぶこと数十秒。ありますねェ，3階建ての建物が。ここでは，あるモノを使ってみせることで本人であることが確認され（究極のコンピュータはこんなふうにいい加減さを持ち合わせておりまする），ゲートが開いてしまうのです。ゲートの開き方は今言った方法と，手に入れたモノを数回使用することによって開く場合とがあります。

背の高い建物に進入できたなら，タンクに遭遇することができる。しかし，敵もさるもの，出現したり消えてしまったりしてワープをしているのダ。はい，ここで問題です。機械をまともにするモノはなんだったでしょう。G.E.Mのことを思い出してください。賢明なる皆さまのこと，もうおわかりのことと思います。はい。

エレベーターでぐぐっと昇っていくと，人型アンドロイドが出てきます。これらを撃退して進むと，ある部分床が薄くなっているところがあります。あるモノを置いて，あるモノで撃って穴を開けましょう。わかりますかナ。その穴を降りるとまたまたコンピュータがありますので，しっかりと聞いてくださいまし。メモしていただければ，うれしく思います。

今いた建物を出て，下へ降下していくと次は～次は～緑の建物でございま～す。ここでもしっかりいただくものはいただいて，先にいたビルへ戻るのですが，飛び越えてゲートまで行けるわけないだろうが，このヒント集！

おっとっと。何を僕は言ったのかな。この場合はですね。前もってタンクをワープさせ待機しておくか，あるいは緑の建物で拾ったモノで壁を掘っていくようにすればいいのです。

再び戻った建物には，今明かしてしまおう！真実を。えーっエイリアン（生物）がおります。さあ，彼をペケペケしてあげなければならない。方法はわかりますね。壁を，開放するわけなんですね。彼はエイリアンなのだから，エイリアンは何かで惑星へくるのだから，そうすると開放された彼はソレに乗るのだから。だから，だから暗号を解かなきゃならんとです。

終わりだヨ～ン。

終わりです。ブレインブレイカーのヒントはここまで。この後，このゲームはクライマックスを迎え，そしてすべてが理解できるはずです。

果たして私が書いたことは理解されたでしょうか。これは，やっぱりこのゲームをやっている人にしかわからないかもしれないね。ハッハッハッ！

X1/X1turbo用	T：3,800円
エニックス	☎03(366)4345

▶ブレインブレイカーで開けゴマ

このゲームで重要なポイントは，ブレインブレイカーを使えばほとんどのことが可能だということです。そして母船とのアクセスで得たヒントは必ず最後まで読むことです。メモしておいたほうがいいでしょう。青いビルに隔離されている生物を自由にするとUFOが出現します。一度遭遇してみるのもいいかもしれません。

▶悪の権化コンピュータ「アレス」

彼がこの惑星を支配しています。彼は青いビルの奥深くに配置され，パワーアップした状態でなければ破壊することは難しいでしょう。黄色の壁はキックで壊しましょう。

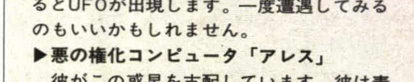
▶あとの祭なんかしないように

SAVEするときは後々のことをよく考えてしよう。これは破壊するときも同じこと。やってしまってから貴重な情報を聞き出せなくなるからだ。そして，ASKはいつでもするように。わからないことがわかるかもしれないヨ。

▶ホラ，やっぱりアクションゲーム

最初に出てくる円盤との戦いといい，人型アンドロイドといい，ロールプレイゲームというけれども，やっぱりアクションゲームなのだ。飛び上がっている状態が長いから幾度やられたかわからない。でも飛行する感覚はなかなかのもので，これは「限りなき戦い」で培われたものでしょうね。皆さん，ガンバッテください。

MAP

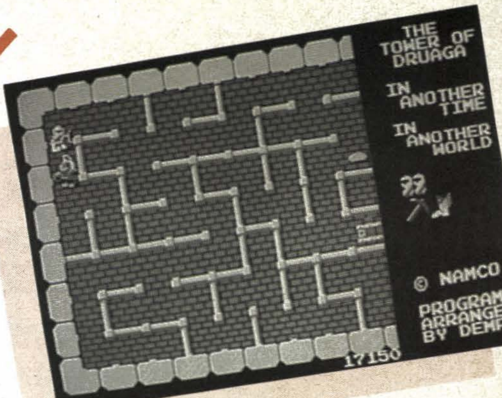


GAME SPECIAL

殺られてもやられてもContinue

ドルアーガの塔

文／挙市哲司



かのファミコン版が発売されるやいなや，人気沸騰，今やプレイしたことはなくても，その名前を知らない人はいない，とまでなったドルアーガの塔がMZ-1500に移植されました。残念ながら，僕は今までアーケード版もファミコン版もやったことがなかったのですが，これを機会にチャレンジしてみることにしました。

起動してまず，雑誌などのファミコン版の写真と見比べてみました。

タイトル画面にそう変わりはないようです。コンティニューモードもちゃんとあります。ただ，ＭＺ版には得点表示がありません。どうしてないのでしょうか，移植の都合でしょうか。

さて，ゲーム開始です。ＭＺ版では，画面の右側にタイトルやギルの残り人数などが表示されます。迷路の表示される範囲もファミコン版より狭くなっています。キャラクターにも，微妙な違いがあるようです。おっと，そんなことを言っている間にどんどんタイマーが少なくなっていきます。急いで，鍵を探すことにしましょう。

ギルが動くと，画面がガクッガクッとスクロールして，目がちらちらします。ハードの制約といえば，それまででしょうが，画面が狭いのも，このせいかもしれません。

画面がスクロールして，鍵が現れました。早速取りに行こうと思ったら，間に緑色の変なのがいます。怪物にしては，頼りないなあと，剣を出して，ブヨブヨ動いているのを突き刺すと，あれっ？ なんとギルのほうが…，死んでしまいました。ムムッ，結構手強いぞと，今度はじっくり観察してみました。どうやらブヨブヨと体を動かしたあと，移動するようです。じゃあ，とばかりに止まっているときを狙ってグサッ。やった，と調子に乗って殺していたら，箱が出てきました。デーモンクリスタルみたい（逆ですね，本当は）だなーと取ると，画面の右に赤茶色の工事現場で使うつるはしのようなものが，表示されました。あっ，これがかの有名な宝物かっと，僕は一瞬にして悟りました（誰でも知ってるって)。つるはしなら，どこか掘れるはずだけどー，どうやって使うのかな？ 壁に体当たりしてもだめです。あきらめて，鍵を取って次の面へいきましょう。

今度は，黒いブヨブヨが出てきました。幸い，通り道にはいないので，鍵を取ってしまいます。だけど箱は出てきません。どうやったら出るんだ？ うろうろしているうちにタイマーが赤くなって，青い火の玉みたいなのが寄ってきます。な，なんだこいつは，お，追いつかれるー。あーあ，また。死んでしまいました。

気を取り直してもう一回。よそ見をせずに鍵を取って一目散に出口へ。ああ，疲れる。

やっと３階です。いきなり剣を持った物騒な奴が，こっちへ向かってきます。逃げ道はありません。よし，戦うぞ，とギルは剣を出して向かってゆきます。チャリーン，すれ違ったと思ったら，相手は追いかけてきます。クソッ，まだやるのか，相手になってやる，チャリーン，グサッ。死んでしまいました。最後の一人もあっさりやられ，死んでしまいました。

どうしてこんな難しいゲームが人気あるんだと，ブツブツ言いながらもコンティニューでもう１回です。逃げ回ったあげく，やっとクリア。ところが，次の面で魔法使いみたいな奴に呪文を浴びせられ，１回は楯で受けたものの，次は後ろからきて，アウト。死んでしまいました。

こんなので60階も行けるのかーと嘆く僕に，どこからともなく声が聞こえてきました。「これをお使いなされい」気がつくと，目の前に，どこかで見たような箱が……。そして，「こ，これは！」中にあった巻きものには，各面の宝物の出し方が，すべて記されていたのでした……。

これさえあれば，と勇み立った僕ですが，まだまだこのゲームはそう甘いものではありません。２階で黒いスライム（昔これがはやったの，知ってるかな？）を２匹殺してジェットブーツを取り，やっとスピードが速くなった，と喜んだのも束の間，呪文には悪戦苦闘，でも慣れてくると，だんだん要領を飲み込み，呪文が楯に当たる，あの「ガッ」という音が心地よく聞こえるようになりました。

そして，何度ものコンティニュー（これがなかったら，絶対できなかった）の末，遂に59階へ。パワーアップしたギルは，楽々と，敵を倒していきます。悪の総元締め，ドルアーガもすぐにダウン。感動の60階，カイを救い出して，めでたし，めでたし。GAME OVERの文字も違って見えます……と思いきや，またタイトル画面へ。試しにＣキーを押すと，あらあらまた１面から始まってしまいました。

面倒だなーと思いながらも，ついまた熱中してしまう僕。ところが，違うんです，スライムを３匹殺しても，箱は出ないんです。もしや，これは，う，裏ドルアーガ……。あっけなくギルは死んでしまいました。まだまだギルの冒険は終わりそうにありません……。どうか，皆さんもギルを助けてやってください。カイがあなたを待っています。

MZ-1500用　QD：4,800円
電波新聞社　☎03(445)6111

ドルアーガの表と裏

さて，アーケード版時代は金喰い虫と呼ばれて，それほど人気のなかったドルアーガの塔が，ファミコン版になって一躍人気が出始めたのはなぜでしょうか。

やはり，あの厄介な宝物の出し方がゆっくり研究できるようになったせいでしょう。ファミコンのポーズ機能もそれを助長したといえるかもしれません。

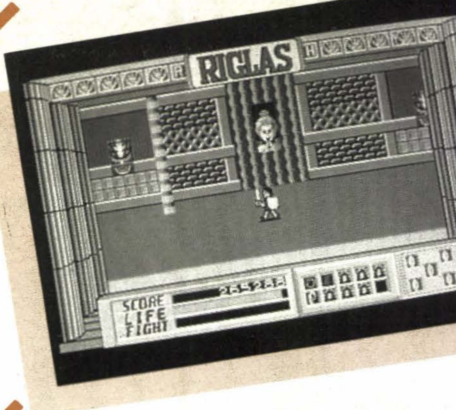
もうひとつ，人気の原因として，裏ドルアーガの存在があります。60階に到達しても，さらに60階分ゲームが楽しめる。そんなゲームはこれが初めてでした。現在多くのゲームソフトに見られる，隠しコマンドや隠れキャラクターはすべて，ドルアーガの塔の影響を受けていると言っても過言ではないでしょう。これまでMZ-80K～1500には，RPGはありませんでした。しかし，ドルアーガの塔を機会に，もっとRPGがどんどん移植されるようになってほしいと思います（でも皆さん，親の遺言だけは守りましょうね。さもないと，右手を壁につけて歩いてみたり，チャイムが鳴ると思わずそっちの方へ行ってしまうような人間になってしまいますから)。

GAME SPECIAL

キャピキャピ少女にはかなわない

リグラス/新竹取物語

出演/早川美穂，安田みゆき
担当/浅野恵造



ひょんなことから編集室に現れたふたりの女の子たちは現在高校3年生。付属校のため大学受験の心配もなく，最近はパソコンゲームに夢中とのこと。じつはみほちゃんのほうは某スタッフの妹さんだったりする。

K.A.：えーと，まあそういうわけで，おふたりには新しい感覚のRPG「リグラス」と，ようやく移植版が発売された大作アドベンチャー「新竹取物語」に挑戦していただきたいと思います。

リグラス
——無敵の少女たち——

みほ：RIGLASってキャラクターがとっても可愛いわね。私こういうゲームって好きだな。

みゆき：3次元グラフィックの背景が奇麗だし，BGMも結構いいじゃない！

K.A.：ちなみに，このなめらかにスクロールする背景のグラフィックは，あの森田和郎さんの自信作だけのことはあるでしょうね。

みほ：このマニュアルの裏表紙に載っている「ベルジュナの碑文」っていうのが古文風に書かれていて，不思議なロマンを感じるわね。

みゆき：でも，わたしはこういうの苦手だなあ。よくわかんないもの。

みほ：ようするにこのゲームは，神様が作ったミリア人とガルト人の戦争の後，2つの種族の混血であるオズボーン族の少年メイが，ベルジュナの秘密を探るというお話なわけ。

みゆき：ふーん。

K.A.：付け加えると，このゲームは，リアルタイムRPGアドベンチャーというこれまでのスタイルとはひと味違ったゲームになっているんですよ。

みゆき：敵キャラクターと戦うときなんかはアクションゲームよね。これなら，リアルタイムゲームが好きな私でも楽しめそう。

みほ：みゆきには謎解きは難しすぎるものね。

みゆき：なに言っているのよ，みほだって，ゼビウスでアンドアジェネシスが見られないって言って泣いてたじゃない。

みほ：もう，やだあ。

K.A.：あの，とにかくゲームを始めてみましょうか。私も途中まではやったので，どうしても進まないときはヒントくらいは教えますから。

みゆき：じゃあ，ふたりで協力してやりましょう。私がジョイスティックを動かすから，みほは，メッセージをメモしてくれる？

みほ：わかったわ，このゲームにはメッセージが多いからメモしておいたほうがいいって2月号に載っているわね。……やっだあ，なにこのフキダシ，マンガみたいね。

みゆき：吹き出しちゃうね。

K.A.：ひでぶ！

みほ：ほら，そんなバカなことを言っているから，メイちゃんが犬に噛まれちゃったじゃないの。

みゆき：最初はLIFEのポイントが少なくて弱いんだからしかたないじゃない。そうね，でもこまめにセーブしておかなくっちゃね。あら，また死んじゃったわ。FIGHTの表示の緑色の部分が少ない相手とは戦わないほうがいいみたい。

みほ：(突然)このお姉さんっていい人ね。メイちゃんの傷を治してくれるんだ。でも，わたしのメイちゃんは，こんなにエッチじゃないわ。あんまりお姉さんに触らせないで！

みゆき：うっさいわね！　隣でゴチャゴチャ言わないでよ。集中できないじゃないの……。キャーなによここ，いきなりやられちゃったわ。

K.A.：ここは仙人道場って言って，ここで修行するとLIFEのポイントがアップするんですよ。だから頑張って……。

みゆき：えいっ！　こんにゃろ！　なんだテメー。(K.A.　顔面蒼白)

みゆき：フウ，やっとやっつけたわ。

みほ：ほらやっぱり。このおじいさんに話を聞いてみましょう。へぇーそうなんだ。このひと仙人だったの。さすがに物知りね。

みゆき：ねえ，なんのことか，わかんないよ。どこか違う場所に行ってみない？

みほ：ここは，酒場みたいね。バーテンに話を聞いてみましょうよ。なにか売ってそうね。途中にあったお城にも入ってみましょう。

みゆき：このひと衛兵のようね。でも，修行を積んだこの私に勝てるものですか。えいっ！……。わあ，やあん。もう，きらいっ！

みほ：セーブしておいて良かったわね。ロードしてやり直しましょう。じゃあ，今度は慎重にね。

みゆき：なによこのおばあさん。えっ，王女様だったのね。キスしてですって。どうする，みほ？

みほ：だめえ，私のメイちゃんにそんなことさせちゃ。

K.A.：あの，個人的感情は慎んで，ここはひとつ……。

みほ：いいじゃないの，ああっ！　みゆき，どうしてそんなに何べんもさせるの。

みゆき：でもほら，何か言ってるじゃない。ちゃんとメモしてよ。

みほ：わかったわよ。ぶうー。

みゆき：こっちのひと王様かなあ。

みほ：わー，見て見て。こっちでは女の人が踊ってるわ。あっだめっ，メイちゃんに触らせないでって。

みゆき：もう遅い！　あらっ，何かくれたわ。

みほ：そうね。でも，何か行き詰まっちゃったみたいだから，ほかのところに行きましょう。

みゆき：ここは，砂漠みたいね。なに，あの頭の大きいひと。

みほ：可愛いじゃない。お話ししてみましょうよ。

みゆき：また，わけのわからないことを言っているうー。

みほ：そうかしら。おもしろい歌だと思うけど。……だんだん謎がわかってきたゾ。

みゆき：こっちのひとヨガやってるのかしら。宝石もらっちゃったけどどうするの？



みほ：バカねえ，これは，さっきお城で会ったあのひとにあげるんだって。
みゆき：そうか。それじゃあ今度は，奥のほうへ行ってみるね。えーとここに，入ると？
みほ：怖そー。不気味なところね。気持ち悪い化物がいっぱいいるじゃない。ここが，レミさんの言っていた廃墟のようだけど。
みゆき：とにかく，奥へ行ってみるわね。ワッ，可愛いふくろう。「もーむ」って言う名前なんだってさ。
みほ：ふくろうって物知りな鳥みたいよ。いろいろ聞いてみて。……へー，……ふんふん。
みゆき：なに，なに？　私にも教えてよ。ねーねー。
みほ：わかんないの？　もういいから，先に行って。
みゆき：ぶすー……。
みほ：ほら，誰か出てきたわよ。
みゆき：ふんっ，あによ，この趣味の悪い眼鏡。私こういう顔って大っ嫌い。えいっ！「あぶないじゃないか」ですって，生意気ね，シュピン！
みほ：ちょっとー，今のひと，ひょっとして小人さんの言っていた「モリタン仙人」じゃないの？
K.A.：あーあ，製作者をやっちゃうとは……。
みゆき：(平然と)でも，スコアがアップしたじゃない。
みほ：まあ済んだことは水に流して忘れましょう。
K.A.：あのう，お楽しみのところなんですが，今日はもう遅いのでこの辺で切り上げて頂いて，また明日にしたいと思います。

――次の日，――

K.A.：どうですか，あと何日ぐらいかかりそうですか？
みゆき：もう今，最後の×××をはめるところなんだから。
みほ：そこで見てて。……ほら，みゆき，そこに入口が開いたよ。
みゆき：行くわよ！　あっ，何かメッセージが……。
みほ・みゆき：きゃあ，やったあ！
K.A.：もう，終わったんですか。はっ，はえー……。あのう，廃墟ではあの後どうなったんですか？
みほ：それは，ヒ・ミ・ツ。
みゆき：あのね，あのね，呪文板や石板も手に入ったし，それに，金色のスライムをやっつけるとね。
みほ：ちょっとー，そんなにしゃべっちゃダメじゃない。
みゆき：(構わず)呪文板を妖精にあげるとあの，なんとかを倒せるのよね。えーと……。
みほ：なんとかじゃないわ，ミリアーナよ！
みゆき：寺院の中の目玉を倒すと橋が出てきて，それをあそこで使うのよね。
みほ：そうそう，砂漠の奥の洞窟でね。
みゆき：(不安気に)そんなに言っていいのかなあ。
みほ：(構わず)そういえば，寺院にはクリスタルが揃わないと入れないのよね。それに，石板を置く位置といい，このゲームって結構頭を使うんだから。
みゆき：でも，みほには，犬をどんどんやっつけてレベルアップするなんてことも，岩石魔人を倒して○○を手に入れるなんてこともできないでしょ。
みほ：もう，すぐそうなんだからあ。
K.A.：まあまあ，おふたりで仲良く解いたということで，ここはひとつ穏便にね。
みゆき：そうね，やっぱり私たちって天才なのよねっ。
みほ：きっとそうよ。
K.A.：ハハーッ。おみそれしました。

X1/X1turbo用　5D：6,800円
ランダムハウス　☎0289(42)1307

新竹取物語
――なにがなんでも男の子――

みゆき：これは，アドベンチャーゲームだから，みほに任せるよ。
みほ：任せてちょうだい。じゃあ，早速……。男か女かですって。私は女の子よ，と。
みゆき：催眠術をかけているみたいね。みほ，男になれだって。
みほ：えーっ，仕方ないわね。また何か出てきたわよ。
K.A.：ロウソクとムチ，ヒッヒッヒ。
みゆき：なに考えてるのかしら。
みほ：ほっときましょ。私は，暗い洞窟は嫌いだから，最初は右に行くわ。
K.A.：ちょっと待った。あの木が気(木)にならない？
みゆき：おおーっとお。今のしゃれのつもりかな？
みほ：じゃあ，登ってみるわね……。へえ，こんな物が手に入ったわ。
みゆき：よし，右に行こっ……。あら，おじいさんよ。
みほ：木に登っておいて良かった。きゃ，なにこのひと，いきなりひとに銃を向けるなんて。
みゆき：早く，先に行きましょう。
みほ：この山小屋に入るわよ。わあ，真っ暗。明かりをつけなくちゃ。
みゆき：これ猿かしら，ちょっといじめてみてよ。
みほ：あれ？……。お礼にこれあげるね。
みゆき：いなくなっちゃった。
K.A.：去る(猿)者は追わず。
みほ：(無視して)金庫を開けるね。日記が出てきたよ。
みゆき：わあ，読も，読も。
みほ：「わたし，きょう，はじめてケイケンし



ました。……」なあにこれ，やらしー！
K.A.：ほらほら，続けて続けて！
みゆき：きったないわねえ，ヨダレふきなさいよ。
みほ：もう出るわよここは。
みゆき：次は，草原だって，何もなさそうよ。先に，進んだら？
みほ：うん，そうする。えっ，へびと戦うわけえ？　いやねえ。きゃあ，どうすればいいの！　うわあーん，やられちゃうー。
みゆき：なになに，へびにやられて○○○○○を噛まれ……，えーっ！　みほ，あなたそんなもの持ってたの!?
みほ：うっそー，私そんなものないわよ！
K.A.：最初に男になったんじゃないか。
みほ：もう，知らないっ。
みゆき：とにかく，早く病院を探しましょう。
みほ：あら，こんなに近くにあったのね。すぐに治してもーらおっと。
みゆき：看護婦さんが出てきたわ。やっだー，ケガしたところを見せろですって。
K.A.：ためらってちゃだめだって。
みほ：いったい，なんなのこのゲームは……。
――とまあこの調子でふたりは，さんざん苦労した末に無事解き終えたのでした。
K.A.：みほちゃん，みゆきちゃんどうもご苦労さまでした。ところで，このゲームどうだった？
みゆき：そうねえ，パロディ精神は面白いけどひと昔前のソフトだからねえ。
みほ：でも，結構楽しんでたじゃない。それに，解き方がひと通りではなくて，洞窟のほうへ行っても解けるみたいだし。ギャグもあってK.A.さんも喜んでいたじゃない。
K.A.：僕は，「良い子の本」が良かったなあ。それに，なんと言っても未亡人のせいこさんとの甘いひと時は忘れられないよ。ブス姫だけは，思い出したくもないけどね。
みほ：私は，桃太郎のパロディも良かったと思うけど。
みゆき：それは，みほが鈍くて川に落ちたからでしょ。
みほ：どうせ，私はどじでのろまな亀ですよ。
みゆき：ふっるーい！
K.A.：なにはともあれ，お疲れさまでした。

X1/X1turbo用　5D：9,800円
ビクター音楽産業　☎03(486)9470

だからおじさんは好きなんだ
蒼き狼と白き牝鹿

文／佐藤 学



暮れのボーナスが思ったよりあったので，おじさんは，あの「ファミコン」を買いに秋葉原に行きました。しかし，どの店に行っても品切れです。おじさんは息子に怒られると思いつつ，トボトボと歩いていると，パンチパーマの店員さんの「この機械どーですか，安くしときますよ」というひと言で，予算の10倍も出して，黒人の兄さんが流暢な日本語でデモしている，「スーパーMZ」なる，魔可不思議なコンピュータを買ってしまいました。息子には喜ばれたのですが，奥さんは，計画的犯行に違いないと角を出してしまいました。ローンが……。

おじさんは最近「蒼き狼と白い牝鹿」という，シミュレーションゲームで遊んでいます。それも，女房子供を捨てて狂っているので，なにが私を狂わせるのか，お教えしようと思うのです。

おじさんは感動だ

このゲームは，プレイヤーはテムジン（ジンギス汗）となり，モンゴル帝国を制圧し，次にユーラシア大陸までをも制圧してしまうという恐れ多いゲームです。おじさんは，あまり歴史に強くないので，ジンギス汗と聞くと焼き肉屋さんのほうを想像してしまうのですがゲームをするのには，あまり関係がありません。しかし，時代考証をしたうえで，自分の衣装や部屋の内装も，昔のモンゴル帝国風にし，ゲームを始める30分前から，精神集中のために座禅などを組めば，より一層ゲームを楽しめるのでしょう。

ゲームは，1年間を春夏秋冬の4つに分けて，各季節に3回のコマンドを使うことができます。これらのコマンドは，他国の情報を集めたり，隣国と戦争したりする内容ですが，このコマンドのなかにひとつ，おじさん好みのコマンドがあったのです。

そのコマンドというのは「オルドに入る」というものでした。オルドとは江戸時代の大奥と同じようなものでして，オルドに入るということは，すなわち女の人と一夜を共にすることらしいのです。このコマンドは別に気持ちがいいわけではないのですが，いっぱいすれば，子供が生まれやすいとのことです。でも，おじさんには，そんな子供はどーでもいいのです（事実，おじさんがいくらオルドに入っても子供は，なかなかできませんでした)。まだ，どこの国も属国にしていない状態で，このコマンドを使うと，お后がひとりだけいます。これだけならば，おじさんを狂わす理由になりません。なにが理由かというと，どこかの国に戦争を仕掛けて勝つと，その国のお姫様が，おじさん（テムジン）の国のオルドにくるのです。いまの奥さんに頭を下げて「結婚してください！ さもないと私は豆腐の角に頭をぶつけて死にます」という，情けないプロポーズをしたおじさんにとって，戦争に勝って女を奪い取るといった設定にとても感動したのでした。こーなると戦争の目的は別になります。いかにオルドに人を多くするか，という目的です。

戦う、おじさん

おじさんは，あまり戦争が好きではありません。できたら庭で盆栽をいじったり，愛犬「コロ」の散歩をさせているのが好きなのですが，オルドに女性を増やすには，戦争を仕掛けて勝つ以外にありません。しかもできるだけ多くの国と戦争をしなければなりません。なぜかというと，多くの属国を持つ国の本国を制圧すると，属国ごと自分の国になります。

ここで，通常のプレイをする分には喜ぶことでしょうが，おじさんには不満です。なぜかって，お姫様は本国のお姫様だけしかこないのです。残りの属国のお姫様は，自分の国でのほほんとしています。これでは，おじさんのゲーム目的にマッチしません。そこでおじさんは「お姫様，奪い取り作戦」を展開します（以下，一般人には危険なので真似しないように)。

まず目的とする国の周囲の国を増強します。次に目的の国のモラルを下げるように努力して，内乱を起こしやすくします。そして内乱が起きたらすぐに，周囲の国を使ってその国を再び制圧します。これでお姫様は，おじさんのものです。我ながら，セコイと思いますが，とにかく「オルド」には人が増えます。

しかし，この方法は国全体の力を下げますので，モンゴル平原で，どうにか戦っていても，アジア大陸全体に進出した場合に国の力が足りなくて困る場合もありますから，おじさんはあまりおすすめしません。おじさんの特異なゲーム法ばかり紹介していては，堅気の読者さんに怒られそうなので，役に立ちそうな話を少しはしておきます。もともと，オルドというコマンドは属国に自分の子孫を配置するためのものですから……。このゲームの戦争における勝敗判定は，単に武力のみに頼るのではなく（昔はその程度だったと聞きます)，食料が重要な要素を占めています。武力が1/10の国に攻め込んでも，食料不足で負けてしまうこともあります。食料だけでなく他の要素もうまくバランスが取れていないと，内乱が起こったり兵力不足ですぐに攻め込まれてしまいます。また，おじさんのようにオルドに通いすぎると，回りの国が大きくなって太刀打ちできなくなるのです。なにごともやりすぎは良くないので注意してください。

なぜか，このゲームにはカセットテープが付いてきます。当然ゲームソフトではありません。主題歌の「ジンギスカン愛のテーマ 夢の旅人」というミュージックテープなのです。このテープをMZのカセット部に入れてゲームスタートすると，音楽を聞きながらゲームプレイできるという粋なはからいです。おじさんには，この音楽が，毎日深夜にやっている某NEWS番組のエンドテーマに聞こえるので，長年の経験から反射的に寝てしまうのです。そういえば「ジ，ジ，ジンギス汗～♪♬」というような歌が昔あったような気がします。どっちかというと，あの歌のほうが，このゲームに合っているような気がするのですが……。

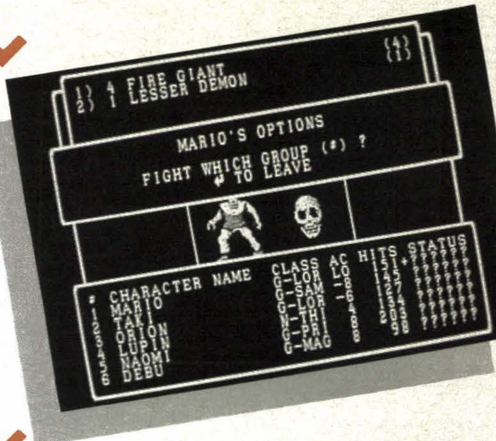
おじさんは，みなさんがまともな方法でユーラシア大陸制圧をするのを願いつつ，本日は寝たいと思います。おじさんに意見のある人は，編集室「おじさん係」まで。

MZ-2500用	3.5D：8,800円
光栄	☎044(61)6861

ギルガメッシュの酒場にて

ウィザードリィ

文／多摩 豊



机の横の本棚に並んだいくつもの箱から，僕は久しぶりになつかしい黒いパッケージを取り出した。それは，すでに机の上に置かれたもうひとつの箱と一見して同じにしか見えないが，そこに入っている１枚のディスケットには，僕が長い月日をかけて育ててきたひとつの世界が存在していた。

そして気がつくと僕は城の前に立っていた。城は，この前ここへ来たときからなにひとつ変わっていないようであった。天にそびえる塔には，誇らしげにトレボー候の旗がひるがえり，その城壁はなにものをもはじき返すかのごとく力強かった。城を取り巻く堀からは，いくつかの小川が流れ出し，そのいずれもがどこまでも澄み切っていた。

僕ははね橋を渡り城の中に入ると，少し薄れかかった記憶をたよりに，皆がいるはずの酒場へと向かった。ギルガメッシュの酒場だ。

僕は，いくつかの刀傷で壊れかけているスイングドアを開けると，わけのわからない煙が光をさえぎり，なんとも薄暗い店の中へ入っていった。

まわりの人々は銀や銅でできた鎧兜に身を包み，不思議と目立つ指輪やアミュレットを他の客に見せびらかしていた。

僕は頑丈そうな木でできたカウンターに真っ直ぐ進み，忘れようのない大柄な騎士の横に腰を下ろした。

「久しぶりだね，ルーク」

僕は，エルフらしからぬ体格の色男に声をかけた。

「久しぶりとはごあいさつだね。ついこのあいだワードナを退治したばかりじゃないか」

ルークは，錫のジョッキになみなみとつがれたエールを咽に流し込むと，即座に次の一杯にとりかかった。気がつくと僕の目の前にも冷たいエールが置かれていた。ふと勘定のことが気になったが，よく考えてみれば僕は使いきれないほどの貯金がこの世界にあったのだ。

「どうしたんだい，考え込んだりして？　今日はまだメンバーを集めないのかい？」

「ああ，今日はお馴染みの冒険をやりに来たわけじゃないんだ。僕は君たちと話をしに来たんだよ。君は気がついていないだろうけど，僕らが最後にあの探検をしてからもう随分長いことたっているんだよ」

ルークはしばし呆然としたように僕を見つめたが，すぐに気がついたようだった。彼は，自分のソードをちらっと見やり，また目をジョッキへ移した。

「そう，君が正しいのはよくわかってるんだ。なにしろここは君の世界で，僕らは君に創られたんだからね。僕らにとってまったく時間が流れていなくても，君のまわりでは長い時間が過ぎさったのかもしれない」

ルークは，悲し気に僕を眺めた。

僕はそんなルークを見つめ，自分のエールに口をつけた。エルフと人間の混血のこの男には，いつも不思議な悲しさが漂っている。もしかすると，そんなふうに自分を創ったこの僕を，無言のうちに責めているのかもしれなかった。

「話とはなんだい？」

「いや，たいしたことじゃないんだよ。僕が最後にここに来てからじつは１年ほどたっていてね，君たちがどうしてるかと思ってちょっとよってみたんだ。デーブやエドウィンは？」

「エドは確かまた下へ潜ったらしいよ。デーブはどうしてるかな。ちょっとここのところ姿を見ないね」

ルークは，そう言いながら左手の指輪を僕に見せた。

「未だにこいつの使い方がわからなくってね。まあ，呪われたものでもないらしいけれど，どうも気になって」

僕は，その指輪を見た。美しい金の指輪には，龍の彫り物が浮き出している。ワードナを退治したとはいえ，ここにはまだ謎がいくつか残っている。この謎がどこかで使えないともかぎらない。

そのとき，僕らの後ろからこれまた忘れようのないタバコの煙が漂ってきた。

「ハイ！　アンドリュー。おひまなら一緒にどうだい？」

「ひま？　そりゃひどい質問だね。この魔術師アンドリュー様にひまなどということがあったためしがあるかな？」

僕は，席を少しずらしてアンドリューのために場所を作った。この若いくせにやけに落ち着いた男こそ，僕のもっとも信頼している魔術師なのだ。いつもパイプを口にくわえ，彼のまわりから煙が消えることはないとまで言われた男，スモーキー・アンドリュー。何度この男の魔法に命を救われたことだろう。すべての魔法を知り，そのすべてを自在に操る男。

僕が物思いに耽っている間に，ルークがなにやら話をしたらしい，その皮肉屋の魔法使いが僕に話しかけた。

「君は覚えているかな？　僕らが最初にトレボーの城の奥に入ったときのことを。

あのころは，まだハリトとかカティノなんかしか使えなくてね，オーク３匹ぐらいでおたおたしたもんだ」

「おや，そんなころがあったっけね？」

ルークが不思議そうに尋ねたのを受けて，僕が答えた。

「ああ，まだ君がここに来る前にね」

僕は，もう４年も前のことを思い出していた。まだウィザードリィや，ウルティマが珍しく，ロールプレイという概念なんかほとんどなかったころ。

「君の前に，ひとりのヒーローがいてね。名前はエルダリオンといったんだけどね」

「覚えてるよ」

アンドリューが，煙を吹き出しながらそう言った。

「かわいそうなエル。あいつは，あんたがこの世界をほかの奴に貸してるあいだにリンボの谷間に落っこっちまった」

アンディがどこか遠くを見つめながらつぶやいた。エルダリオンは，僕が最初に創ったキャラクターだった。そして，ある日僕がウィザードリィを友達に貸したとき，事件が起きた。僕のキャラクターディスクからMOVE CHARACTERSを行おうとして，誤ってエルダリオンを消してしまったのである。

「エルは，君の先祖みたいな奴だったよ，ルーク。俺がまだかけ出しの冒険者で，魔法ひとつ知らず，切れの悪いソードを振り回してたころ，ここにやってきてね，それで俺は魔法なんか始めたんだ。とっても剣では勝ち目がなかったんでね」

「それほど彼はすごかったのかい？」

ルークの問いに僕がどう答えようかと考えているうちに，アンディの口が開いた。

「すごいなんてもんじゃないさ。なにしろ，奴とその仲間のジェリウス，フェイの３人だけで何回も２階あたりを歩き回ってたもんだ。それも，魔法やマジックアイテムなしでね」

「君やエドウィンが３階まではとんど無傷でいられたのは，彼らのおかげなんだよルーク。彼らが僕に地図を書いてくれていたんでね，僕は迷わず４階より上を歩けたんだ」

僕とアンディは，しばらくそのころの思い出話をした。最初の３つの部屋，巨人の棲む洞窟，魔法の鍵や置物，まだ弱々しい怪物ども。先に何があるかを求めて，昼も夜も探検を繰り返した日々。僕は今この世界を旅し始めている人たちが味わう数々の喜びに思いをはせた。

「ルーク，君と一緒のときだったね，４階の終わりなき回廊で死にかけたのは，」

「４階か，なつかしいね。あのころから突然先行きのめどが立たなくなったのはそういうわけがあったからなのか。確かあのときは，私がレベル５位で，君がレベル７位じゃなかったかな？」

「よく覚えてるね。とにかく，あのころから僕らの目標はいかにして10階に早く辿り着くかだったからね。だから，４階や５階はかなり急いで通り過ぎたはずだよ」僕は苦い思いを噛みしめながらそう言った。

僕の友人がエルダリオンを飛ばしてしまってから，僕はしばらくウィザードリィから遠ざかった。せっかくレベル７まで育てたキャラクターが跡形もなく消え去ってしまったのだから。そして，新たにゲームを始めたとき，僕は新しいシナリオディスク（デュプリケイトディスク）を作り，キャラクターには新しい名前が与えられた。しかし，そのなかで，たったひとりだけ同じ名前を持っていたのがアンドリューだったのである。なぜか，僕にはこの男だけは消し去ることができなかった。皮肉屋でそしていつでも頼りになる男。彼なしではこの世界がどれほど寂しかったであろう。

新しく始めたアドベンチャーでは，ルークの率いるチームと，もうひとりのヒーロー，エドウィンが率いるチームの２チームが探検を繰り返した。そしてそのいずれも，アンディなしで旅立つことはなかった。

ある日，僕がいつものルークチームで出発するとき，ちょっとした冒険を思い立った。まだ，レベル８のキャラクターで，いちばん下の階へ乗り込もうとしたのである。

「君の言うとおり９階へ降りて，すぐにシュートに落ちたのは忘れないよ。あのときほど怖い思いをしたことはないね。なにしろアンディはいないし，ちょうどビショップ・コーネルを加えたばかりで戦力は弱いし……」

「あっという間に全員全滅。あれを助けに行くのはかなり大変だったよ。僕とエドの２人でひいひい言いながら３回も行ったんだから」

「まあ，今になれば笑い話だよ。あのころは毎日が緊張の連続だった。宝物ひとつ見つけても大騒ぎ，新しいモンスターに出会っても大騒ぎだったからね」

「ジャイアントにはマカニトが効かないとか，若返りの泉があるとか，噂話やなにやらいろいろあったよ。でもまあ，もうワードナも退治したことだし」

僕はそんな彼らを見ているとなぜかほっとしてきた。僕が創り，僕が育てた連中は，こうしていつまでもここで僕が来るのを待っていてくれる。彼らは，10年たったとしても，やっぱり同じようにここでこうして冒険を待ちわびている。僕はそれがむしょうに嬉しかった。

「そろそろ帰らないと」と僕が言うとアンディが寂しそうにつぶやいた。

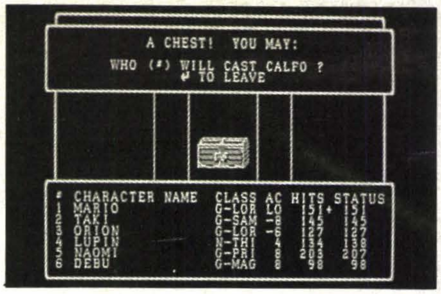
「忙しいのかい？」

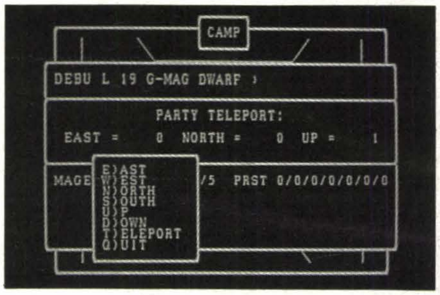
「ああ……，じつを言うとね」

僕は一瞬とまどったが言ってしまうことにした。

「最近，僕はもうひとつ別の世界を作ったんだよ。酒場も寺院もあの大迷宮も，この世界







ができたときとまるで同じでね。もちろんワードナもいる」

アンディのまぶたがほんの少しこわばったかに見えたが，すぐさまなるほどといったおだやかな表情になった。

「僕はそこで，君たちよりもずっと若いキャラクターたちを創ったんだ。君たちは確か18歳ぐらいで冒険を始めたはずだが，今度の仲間はまだ15か16で魔法も最初はひとつしか使えない。だけど僕は彼らを育ててワードナを倒させるつもりなんだよ」

アンディは黙ったままだ。

「彼らのなかには東洋の，つまり漢字の名前を持つものもいる。君たちとはまた違ったヒーローが誕生すると思うんだ。しばらくは彼らにかかりっきりになるだろうけど……」

「仕方ないね。でも心配するなよ。俺たちはいつまでも待ってるから。それに君がいない時間というのはこの世界では意味のないものだからね」

そう言いながらルークは，僕にきらりと光る指輪を渡した。

「この次までに，こいつが何なのか調べといてくれよ」

僕は彼に返事をしようと思った。しかし次の瞬間僕のまわりの酒場も，城も，そしてのどかな田園風景も消え失せてしまった。

僕はタバコを取ろうと机に目をやった。すると，その見慣れた机の上には使い込まれたアンディのパイプと，龍の模様が彫られた純金の指輪がのっていた。しかし，もう一度よく見てみるとそれらはすべて幻のように消え失せていった。

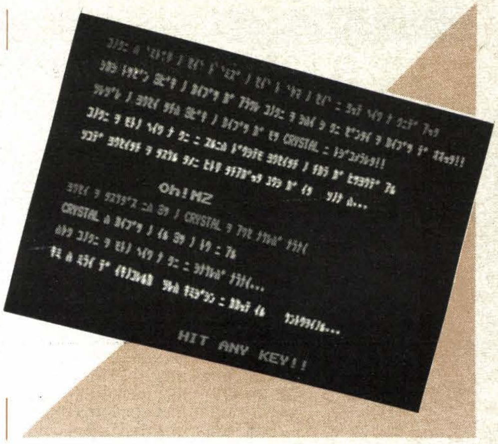
「パイプは渡せねえや」

どこかでアンディのひやかすような声が聞こえたような気がした。

X1/X1turbo用	5D：9,800円
アスキー	☎03(486)7111
MZ-2500用(発売予定)	3.5D：9,800円
フォア・チューン	☎03(667)2707

ARRESTED FAIRIES

Fujimura Kenichi
藤村 健一



3人の妖精を救出するために，立ちはだかる怪物たちに果敢に闘いを挑むRPGです。森をぬけ，川を渡り，次々と現れる強敵を打ち倒し，3匹の怪物たちの持つクリスタルに封じ込められた妖精たちを，果たしてあなたは無事救出できるか!!

STORY

突然に時空の波に吸い込まれ，タイムスリップしてしまった私は，気が付くと中世のヨーロッパのとある街に存在していた。

目の前に立っている老人から話を聞いてみると，どうやらこの国は今，存亡の危機に瀕しているらしい。それは，その昔この国で暴れ回っていた3匹の怪物たちを地中深く葬ってくれた3人の妖精たちが，今度は逆に怪物たちに捕らわれてしまったという。

3人の妖精たちは，それぞれの怪物の持つクリスタルの中に閉じ込められ，別々の塔の中に怪物とともに消えてしまったらしい。そこまで老人から話を聞いた私は，持ち前の正義感から，自分がその怪物どもを倒してやると決心し，ひとりで捕らわれた妖精たちを救出に向かった。

ゲームの説明

ゲームをロードすると，タイトル画面のあとで9文字までの名前を入力してください。↵キーだけ押した場合は“SHARP X1”という名前になってしまいます。移動はテンキーで行い，斜めには移動できません。

医者に会ったときや武器を手に入れる場合などはY／Nで返答してください。この場合，大文字しか受け付けないので注意してください。データのセーブはS，データのロードはLの各キーで行います。

戦闘場面に遭遇した場合は，LIFE，LEVEL，EXPのデータが表示されるので，その数値によってA＝AttackかR＝Runを選んでください。敵によっては逃げることができない相手もいます。戦闘に勝つと，場合によってはGoldや武器，防具を得ることができます。

MAP説明

草原(黄緑色の場所)：ここの敵は比較的弱い。LEVELの低い場合はここで闘って経験ポイントを上げよう。

森(木の密生している場所)：草原よりも強い敵がいる。

山(茶色の場所)：森よりさらに強い敵がいるので要注意。

川(水色の場所)：ここには必ずサラマンダーがいる。LEVELが低いと一撃で死んでしまう。

井戸：MAPのどこかに2カ所ある。ここに来ると音楽が鳴りLIFEが回復する。場所は広場で話を聞くとわかる。

街：ここでは武器，防具を買うことができ，医者にも会うことができる。また，広場では老人(老婆)がいて，Gold 100～120で話を聞かせてくれる。ここでの話はあとになって役に立つので要注意。

入力方法

プログラムリストは2本組です。それぞれを入力してセーブしてください。このときリスト1のファイル名は何でもけっこうですが，リスト2はファイル名“トラワレタ ヨウセイタチ”でセーブしてください。

リスト1をRUNすると初期設定後，自動的にリスト2をロードしてゲームがスタートします。なお，このゲームは，turbo BASICでは動きませんので注意してください。

WEAPON（武器）	
S. SOWRD	小型の剣
CLUB	棍棒
MACE	カギクギの付いた武器
AXE	オノ
SPEAR	ヤリ
SWORD	入手できるものの中で最高の武器
ARMOR（防具）	
LEATHER	革製のヨロイ
SHIELD	金属製のタテ
PLATE	金属製のヨロイ
SURGEON（医者）	
LIFE(回復)	DAMAGE 1につきGold 1でLIFEを回復させてくれる。
解　毒	毒をGold 50で消してくれる。

NAME		LIFE	NAME		LIFE
RAT	ネズミ	80	WISP	火の玉	550
NATIVE	原住民	100	F•ARROW	フライングアロー	600(毒有)
SNAKE	ヘビ	150(毒有)	BAT	コウモリ	650
SCORPION	サソリ	180(毒有)	B•ROPER	ブルーローパー	750
KOBOLD	小　鬼	200	ZOMBIE	ゾンビ	800(毒有)
SLIME	スライム	250	MUMMY	ミイラ	880
SKELETOW	ガイコツ	280(毒有)	GHOST	ゴースト	950
LION	ライオン	300	DRAGON	ドラゴン	1200(毒有)
GOBLIN	鬼	350(毒有)	HYDRA	ヒドラ	1500(毒有)
BEE	ハチ	400(毒有)	SALAMANDER	サラマンダー	850 / 900 / 1000 (毒有)
G•ROPER	グリーンローパー	400			
PEGUSUS	ペガサス	500			

リスト1

```
10 CLEAR&HDFFF:INIT:WIDTH 40:CGEN
20 CFLASH 1:COLOR 3:LOCATE 15,10:PRINT"PCG SETING";:CFLASH 0
30 FOR I=0 TO 42:READ D$:POKE &HE000+I,VAL("&H"+D$):NEXT:CALL &HE000
40 DATA 21,27,E1,16,20,1E,14,D5,CD,33,00,00,06,08,2B,7E,4F,CB,39,B1,77,10,F7,06,
03,D1,1C,D5,E5,CD,2B,00,E1,D1,10,F6,14,3E,00,BA,20,DB,C9
50 DEFCHR$(0)=HEXCHR$("00000000000000000000000022411436081C083E2A491436")
60 DEFCHR$(1)=HEXCHR$("40400000000000004040404062415476485C083E2A491436")
70 DEFCHR$(2)=HEXCHR$("00004040000000000000404062415436081C487E6A491436")
80 DEFCHR$(3)=HEXCHR$("40404040000000004040404062415436485C487E6A091436")
90 DEFCHR$(4)=HEXCHR$("00C0E0C0000000000080808062415436089C88BE2A491436")
100 DEFCHR$(5)=HEXCHR$("40E0400000000000000000406241543648BC483E2A491436")
110 DEFCHR$(6)=HEXCHR$("00000000000000004040404062415476081C083E2A491436")
120 DEFCHR$(7)=HEXCHR$("40404040000000000000000022415436485C487E6A495436")
130 DEFCHR$(8)=HEXCHR$("00002070707020000000000020401436081C0A3D2D4D1636")
140 DEFCHR$(9)=HEXCHR$("40402070707020004040404060405476485C0A3D2D4D1636")
150 DEFCHR$(10)=HEXCHR$("00004247470702000000404060405436081C4A7D6D4D1636")
160 DEFCHR$(11)=HEXCHR$("40404247470702004040404060405436485C4A7D6D0D1636")
170 DEFCHR$(12)=HEXCHR$("00C0E2C7070702000080808060405436089C8ABD2D4D1636")
180 DEFCHR$(13)=HEXCHR$("40E042070707020000000040604054364 8BC4A3D2D4D1636")
190 DEFCHR$(14)=HEXCHR$("00002070707020004040404060405476081C0A3D2D4D1636")
200 DEFCHR$(15)=HEXCHR$("40404247470702000000000020405436485C4A7D6D4D5636")
210 DEFCHR$(16)=HEXCHR$("0000000022411436081C083E2A4914360000000000000000")
220 DEFCHR$(17)=HEXCHR$("4040000022411436485C487E6A4954764040000000000000")
230 DEFCHR$(18)=HEXCHR$("0000404062411436081C487E6A4954360000404040000000")
240 DEFCHR$(19)=HEXCHR$("4040404062011436485C487E6A4954364040404040000000")
250 DEFCHR$(20)=HEXCHR$("00C0E0C022411436089C88BE6A4954360080808000000000")
260 DEFCHR$(21)=HEXCHR$("40E0400022411436081C087E6A49543640A0400000000000")
270 DEFCHR$(22)=HEXCHR$("0000000022411436485C487E6A4954760000000000000000")
280 DEFCHR$(23)=HEXCHR$("4040404062011436081C083E2A4954364040404040404000")
290 DEFCHR$(24)=HEXCHR$("0000020727471636081C0838284814360000020505050200")
300 DEFCHR$(25)=HEXCHR$("4040020727471636485C4878684854764040020505050200")
310 DEFCHR$(26)=HEXCHR$("0000424767471636081C4878684854360000424545050200")
320 DEFCHR$(27)=HEXCHR$("4040424767071636485C4878684854364040424545050200")
330 DEFCHR$(28)=HEXCHR$("00C0E2C727471636089C88B8684854360080828505050200")
340 DEFCHR$(29)=HEXCHR$("40E0420727471636081C08786848543640A0420505050200")
350 DEFCHR$(30)=HEXCHR$("0000020727471636485C4878684854760000020505050200")
360 DEFCHR$(31)=HEXCHR$("4040424767071636081C0838284854364040424545454200")
370 DEFCHR$(34)=HEXCHR$("081C083A2A4A143600000205050502000000020727471636")
380 DEFCHR$(35)=HEXCHR$("485C083A2A4A143640404245450542404040020727471636")
390 DEFCHR$(36)=HEXCHR$("081C487A6A4A143600004245450542000000424767471636")
400 DEFCHR$(37)=HEXCHR$("485C487A6A0A143640404245454542004040424767071636")
410 DEFCHR$(38)=HEXCHR$("08DCE8FA2A4A143600808285450542000080828727471636")
420 DEFCHR$(39)=HEXCHR$("48FC483A2A4A14360000024545054200 40A0420727471636")
430 DEFCHR$(40)=HEXCHR$("081C083A2A4A143640404245450542400000020727471636")
440 DEFCHR$(41)=HEXCHR$("485C487A6A0A143600000205054542004040424767475636")
450 DEFCHR$(42)=HEXCHR$("081C083A2A4A14360000020525451636081C0A3F2F4F1636")
460 DEFCHR$(44)=HEXCHR$("485C083A2A4A14364040424565455676485C0A3F2F4F1636")
470 DEFCHR$(45)=HEXCHR$("081C487A6A4A14360000424565455636081C4A7F6F4F1636")
480 DEFCHR$(47)=HEXCHR$("485C487A6A0A14364040424565455636485C4A7F6F0F1636")
490 DEFCHR$(58)=HEXCHR$("08DCE8FA2A4A14360080828565455636089C8ABF2F4F1636")
500 DEFCHR$(59)=HEXCHR$("48FC483A2A4A1436000002456545563648BC4A3F2F4F1636")
510 DEFCHR$(60)=HEXCHR$("081C083A2A4A14364040424565455676081C0A3F2F4F1636")
520 DEFCHR$(61)=HEXCHR$("485C487A6A0A14360000020525455636485C4A7F6F4F5636")
530 DEFCHR$(128)=HEXCHR$("081C083E2A49143600000000000000000000000022411436")
540 DEFCHR$(129)=HEXCHR$("485C083E2A49143640404040400040404040000022411436")
550 DEFCHR$(130)=HEXCHR$("081C487E6A49143600004040400040000000404062411436")
560 DEFCHR$(131)=HEXCHR$("485C487E6A09143640404040404040004040404062011436")
570 DEFCHR$(132)=HEXCHR$("08DCE8FE2A49143600808080400040000080808022411436")
580 DEFCHR$(133)=HEXCHR$("48FC483E2A491436000000404000400040A0400022411436")
590 DEFCHR$(134)=HEXCHR$("081C083E2A49143640404040400040400000000022411436")
600 DEFCHR$(135)=HEXCHR$("485C487E6A09143600000000004040004040404062415436")
610 DEFCHR$(136)=HEXCHR$("081C0A3F2F4F163600000000000000000000020525451636")
620 DEFCHR$(137)=HEXCHR$("485C0A3F2F4F163640404040400040404040020525451636")
630 DEFCHR$(138)=HEXCHR$("081C4A7F6F4F163600004040400040000000424565451636")
640 DEFCHR$(139)=HEXCHR$("485C4A7F6F0F163640404040404040004040424565051636")
650 DEFCHR$(140)=HEXCHR$("08DCEAFF2F4F163600808080400040000080828525451636")
660 DEFCHR$(141)=HEXCHR$("48FC4A3F2F4F1636000000404000400040A0420525451636")
670 DEFCHR$(142)=HEXCHR$("081C0A3F2F4F163640404040400040400000020525451636")
680 DEFCHR$(143)=HEXCHR$("485C4A7F6F0F163600000000004040004040424565455636")
690 DEFCHR$(144)=HEXCHR$("081C083E2A4914360000000022411436081C083E2A491436")
700 DEFCHR$(145)=HEXCHR$("485C083E2A4914364040404062415476485C083E2A491436")
710 DEFCHR$(146)=HEXCHR$("081C487E6A4914360000404062415436081C487E6A491436")
720 DEFCHR$(147)=HEXCHR$("485C487E6A0914364040404062415436485C487E6A091436")
730 DEFCHR$(148)=HEXCHR$("08DCE8FE2A4914360080808062415436089C88BE2A491436")
740 DEFCHR$(149)=HEXCHR$("48FC483E2A491436000000406241543648BC483E2A491436")
750 DEFCHR$(150)=HEXCHR$("081C083E2A4914364040404062415476081C083E2A491436")
760 DEFCHR$(151)=HEXCHR$("485C487E6A0914360000000022415436485C487E6A495436")
770 DEFCHR$(152)=HEXCHR$("081C0A3F2F4F16360000000020401436081C0A3D2D4D1636")
780 DEFCHR$(153)=HEXCHR$("485C0A3F2F4F16364040404060405476485C0A3D2D4D1636")
790 DEFCHR$(154)=HEXCHR$("081C4A7F6F4F16360000404060405436081C4A7D6D4D1636")
800 DEFCHR$(155)=HEXCHR$("485C4A7F6F0F16364040404060405436485C4A7D6D0D1636")
810 DEFCHR$(156)=HEXCHR$("08DCEAFF2F4F16360080808060405436089C8ABD2D4D1636")
820 DEFCHR$(157)=HEXCHR$("48FC4A3F2F4F1636000000406040543648BC4A3D2D4D1636")
830 DEFCHR$(158)=HEXCHR$("081C0A3F2F4F16364040404060405476081C0A3D2D4D1636")
840 DEFCHR$(159)=HEXCHR$("485C4A7F6F0F16360000000020405436485C4A7D6D4D5636")
850 DEFCHR$(160)=HEXCHR$("00000020202000000000020525451636081C0A3F2F4F1636")
860 DEFCHR$(161)=HEXCHR$("40400020202000004040424565455676485C0A3F2F4F1636")
870 DEFCHR$(162)=HEXCHR$("00004042420200000000424565455636081C4A7F6F4F1636")
```

▶Oh!MZ に「簡単でおいしいお料理講座」を設けるべきだと思います。パソコンマニアたる者は夜にインスタント食品を食べているようではいけません。Oh!MZ の数少ない女性読者の方々よ，今こそ立ち上がるときです。パソコンマニアを偏食から救うことのできるのはあなた方女性だけなのですから。エッ？　俺にも料理できるって？　うーん，男かぁ……。

溝口　健二（16）愛知県

```
880 DEFCHR$(163)=HEXCHR$("40404042420200004040424565455636485C4A7F6F0F1636")
890 DEFCHR$(164)=HEXCHR$("00C0E0C202020000008082856545563608 9C8ABF2F4F1636")
900 DEFCHR$(165)=HEXCHR$("40E0400202020000000002456545563648BC4A3F2F4F1636")
910 DEFCHR$(167)=HEXCHR$("0000000202020000404042456545567608 1C0A3F2F4F1636")
920 DEFCHR$(168)=HEXCHR$("40404042420200000000020525455636485C4A7F6F4F5636")
930 DEFCHR$(169)=HEXCHR$("000000022242143608 1C0A3D2D4D163600000207070 70200")
940 DEFCHR$(170)=HEXCHR$("404000022242143648 5C4A7D6D4D5676404002070707 0200")
950 DEFCHR$(171)=HEXCHR$("000040426242143608 1C4A7D6D4D5636000042474707 0200")
960 DEFCHR$(172)=HEXCHR$("404040426202143648 5C4A7D6D4D5636404042474707 0200")
970 DEFCHR$(173)=HEXCHR$("00C0E0C22242143608 9C8ABD6D4D5636008082870707 0200")
980 DEFCHR$(174)=HEXCHR$("40E040022242143608 1C0A7D6D4D563640A042070707 0200")
990 DEFCHR$(176)=HEXCHR$("000000022242143648 5C4A7D6D4D5676000002070707 0200")
1000 DEFCHR$(224)=HEXCHR$("1C1C2A5D495522631C1C2A5D495522631C1C2A5D49552263")
1010 DEFCHR$(225)=HEXCHR$("24BDDBFFFFDBA50081002400000000000081000018000000 00")
1020 DEFCHR$(226)=HEXCHR$("5A423C18183C24420018000000000000 05A423C18183C2442")
1030 DEFCHR$(227)=HEXCHR$("E7DB183C193D3E3CE7DB3C3C193D3E3C0000240018000000")
1040 DEFCHR$(228)=HEXCHR$("07CE3D3A3E3E624340C021222E3E62C747CE3D3A3E3E62C7")
1050 DEFCHR$(229)=HEXCHR$("000000000000000000C18589080180060E02A69CDFF7E66")
1060 DEFCHR$(230)=HEXCHR$("082200410041005508220063144100550822004100410055")
1070 DEFCHR$(231)=HEXCHR$("10107CBA922844C610107CBA922844C610107CBA922844C6")
1080 DEFCHR$(232)=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000 40E0285495955522")
1090 DEFCHR$(233)=HEXCHR$("000000000000000024000000183C00003C187EFF993C66E7")
1100 DEFCHR$(234)=HEXCHR$("000810000008054120004020103BE7C12000810000000000")
1110 DEFCHR$(235)=HEXCHR$("0000000000000000018183C5A99242466000000000180000 00")
1120 DEFCHR$(236)=HEXCHR$("00000000000000000000000000001000001010385492 3844C6")
1130 DEFCHR$(237)=HEXCHR$("000000204040000000000020404000000000 3C7EFFFF6600")
1140 DEFCHR$(238)=HEXCHR$("0000000000000000345ABD7FFEBD5A2C000018283408 0000")
1150 DEFCHR$(239)=HEXCHR$("0B172E4C5024CB00000000E2EA0A00000B172EAEAA0A0000")
1160 DEFCHR$(240)=HEXCHR$("00001414000000001C3E2A6B7F3E2A6B0000141400000000")
1170 DEFCHR$(241)=HEXCHR$("00000000000000000000141400000000 1C3E2A6B7F3E2A6B")
1180 DEFCHR$(242)=HEXCHR$("1C3E2A6B7F3E2A6B00001414000000000000141400000000")
1190 DEFCHR$(243)=HEXCHR$("000147C047010000000040FF4000000000000147C047010000")
1200 DEFCHR$(244)=HEXCHR$("0000000000000000520000000000000000 89525438197E5830")
1210 DEFCHR$(245)=HEXCHR$("000050000000000074FAF9FE7F7F4DDB005271260F7F4DDB")
1220 DEFCHR$(246)=HEXCHR$("60E022214D7F6666000C1858908018000000084880801800")
1230 DEFCHR$(247)=HEXCHR$("0000000000000000 6D00DB006D00B600FFFFFFFFFFFFFFFF")
1240 DEFCHR$(248)=HEXCHR$("000000000000000000000040221418183CBD7EBFDD6AA54281")
1250 DEFCHR$(249)=HEXCHR$("00000000000000000182C1C76327E00FFE7C3C3818181FF")
1260 DEFCHR$(250)=HEXCHR$("FFFFFFFFFFFFFFFF6D00B600DB006D00FFFFFFFFFFFFFFFF")
1270 DEFCHR$(251)=HEXCHR$("0018183C3C7E7E000000000000000000FFE7E7C3C38181FF")
1280 DEFCHR$(252)=HEXCHR$("000000007E7E7E00183C7EFF66667E00E7C38100FFFFFFFF")
1290 DEFCHR$(253)=HEXCHR$("404040426202143608 1C0A3D2D4D5636404042474747 4200")
1300 CSIZE 3:CFLASH 1:CGEN1:COLOR 6:LOCATE 0,10:PRINT#0"LOADING MAIN PROGRAM";:C
SIZE 0:CFLASH 0:COLOR 7
1310 CLEAR &HFEFF:RUN"ﾄﾗﾜﾚﾀ ﾖｳｾｲﾀﾁ"
```

リスト2

```
80 BEEP0
90 CLEAR &HFEFF:WIDTH 40:INIT:CLS 4:CLICKOFF:DEFINTA-Z:PRW 254:CGEN1:RANDOMIZE V
AL(RIGHT$(TIME$,2))
100 COLOR 3:CFLASH 1:CSIZE 3:LOCATE 4,6:PRINT#0"ARRESTED FAIRYS":CSIZE 0:CFLASH0
:COLOR 7
110 DIM MA%(35,20):LI=200:MLI=200:KIN=100:EP=0:LV=1:BU=0:YO=0:TA=0:DOKU=0:DRAGON
=1:GHOST=1:HYDRA=1
120 PRINT:PRINT:KEY0,"":INPUT"ｱﾅﾀ ﾉ ﾅﾏｴ ﾊ? ",NM$:CLS:NM$=LEFT$(NM$,9)
130 IF NM$="" THEN NM$="SHARP X1"
140 WIDTH 80:COLOR 6:RESTORE200:FOR I=1 TO 5:COLOR I+2:READ A$:PRINTA$:PRINT:NEX
T
150 CSIZE2:COLOR 5:CFLASH1:LOCATE 16,11:PRINT#0 NM$:PRINT:COLOR 6:CSIZE:CFLASH 0
160 FOR I=1 TO 4:COLOR I+2:READ A$:PRINTA$:PRINT:NEXT:KEY0,""
170 COLOR 3:CFLASH 1:CSIZE 2:LOCATE 26,23:PRINT#0"HIT ANY KEY!!";
180 TEMPO 700:MUSIC"V15O7C4+CD+DE+EF+FG+GA+AB+B:V12O4B4+AB+GA+FG+EF+DE+CD+C"
190 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 180 ELSE INIT:TEMPO 120:WIDTH 40:CGEN1:PRW254
200 DATA ｺﾉｸﾆ ﾊ `ﾐﾄﾞﾘ ﾉ ｾｲ` ﾄ `ﾐｽﾞ ﾉ ｾｲ` ﾄ `ﾔﾏ ﾉ ｾｲ` ﾆ ﾖｯﾃ ﾍｲﾜ ﾅ ｸﾆﾃﾞ ｱｯﾀ
210 DATA ｼｶｼ ﾄﾂｾﾞﾝ 3ﾋﾞｷ ﾉ ｶｲﾌﾞﾂ ｶﾞ ｱﾗﾜﾚ ｺﾉｸﾆ ｦ ｼﾊｲ ｼ ｸﾆ ｾﾞﾝﾀｲ ｦ ｶｲﾌﾞﾂ ﾃﾞ ｵｵｯﾀ!!
220 DATA ｿﾚｿﾞﾚ ﾉ ﾖｳｾｲ ﾀﾁﾊ 3ﾋﾞｷ ﾉ ｶｲﾌﾞﾂ ｶﾞ ﾓﾂ CRYSTAL ﾆ ﾄｼﾞｺﾒﾗﾚﾀ!!
230 DATA ｺﾉｸﾆ ｦ ﾓﾄﾉ ﾍｲﾜ ﾅ ｸﾆ ﾆ ｽﾙﾆﾊ ﾄﾞｳｼﾃﾓ ﾖｳｾｲﾀﾁ ﾉ ﾁｶﾗ ｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾃﾞ ｱﾙ
240 DATA ｿｺﾃﾞ ﾖｳｾｲﾀﾁ ｦ ﾀｽｹﾙ ﾀﾒﾆ ﾋﾄﾘ ﾀﾁｱｶﾞｯﾀ ﾕｳｼ ｶﾞ ｲﾀ  ｿﾉﾅ ﾊ...
250 DATA ﾖｳｾｲ ｦ ﾀｽｹﾀﾞｽ ﾆﾊ 3ﾂ ﾉ CRYSTAL ｦ ｱﾜｾ ﾅｹﾚﾊﾞ ﾅﾗﾅｲ
260 DATA CRYSTAL ﾊ ｶｲﾌﾞﾂ ﾉ ｲﾙ 3ﾂ ﾉ ﾄｳ ﾆ ｱﾙ
270 DATA ﾊﾔｸ ｺﾉｸﾆ ｦ ﾓﾄﾉ ﾍｲﾜ ﾅ ｸﾆ ﾆ ｼﾅｹﾚﾊﾞ ﾅﾗﾅｲ...
280 DATA ｷﾐ ﾊ ﾐﾗｲ ﾃﾞ ｲｷﾉｺﾚﾙｶ  ｿﾚﾊ ｷﾐｼﾞｼﾝ ﾆ ｶｶｯﾃ ｲﾙ    ｹﾝﾄｳｦｲﾉﾙ...
290 FOR Y=1 TO 20:READ A$:FOR X=1 TO 35:MA%(X,Y)=ASC(MID$(A$,X,1)):NEXT:NEXT
300 DATA 日時日時日時日日日日日秒秒日日日分時時分日日分時日日日日秒日日日日日日
310 DATA 時時時時時日時日日日秒日日秒日日時分日日分時時分時日日日日秒秒日日日日
320 DATA 日時分時分時時日日秒日日日日秒日分分時日時日日日日時分日日日日秒日日日
330 DATA 時時時年分分時日秒時日時日時秒日日時分時日日円日時分日日時日日日秒日日
340 DATA 分時時時時時分秒日日時日時日日秒日時分日時日日日時日日時日日日日日秒日
350 DATA 時分時分時時時秒時時日時日時日日秒日日日日日日日日日日時日時日日秒日秒
360 DATA 時時時時分時秒日日日時日時日時秒日日日日日日日日日日時日日時日秒日日日
370 DATA 日日日日日秒日日時日時時日時秒日時日日日日日日日日時時日時日秒日秒日日
380 DATA 日日日日日秒日日日時日時日秒日時日時日時日日日時日日日時日日秒日日秒日
390 DATA 秒日日日秒日日日日日時日日秒時時日日時日時日時日日日日時日秒日日日日秒
400 DATA 日秒日秒日日時日日日日時秒日秒日時日時日日時日日日日秒日秒日日時時日日
```

▶昨年の12月号の読者投稿大募集に，その他も含まれると書いてあったので，僕は「私設ゲームコンテスト」という企画のハガキを出したのにボツなんて！　僕はあの企画で仲間を作りたかったのに……。とにかくみんなの好きなゲームを引っぱり出して「私設ゲームコンテスト」やろうよー。
田村　文彦（15）福島県

```
410 DATA 日日秒時日日日日日日秒日日秒日時日日時日日時日秒日秒日分時分分時日
420 DATA 時日時日日時日時日日秒日日日秒日日時日時日時日日秒日日時時分時時時分
430 DATA 日日日日時日日日日日秒日日時日日秒秒日日日日日秒日時時時時時分時分時
440 DATA 時日円日日日時日秒秒日日時日時日日日秒日日日日秒日時分時分時分時時時分
450 DATA 日日日日時日秒秒日日日時分時分時日日日秒日日日秒日日時分時分分年時分時
460 DATA 時日日時秒秒日日日日時日時分時分時日日日秒日秒日日時分分分時時分時時分
470 DATA 日時日秒日日日日日時時分日分分時分時分日日秒日日時分分時分分時時分分時
480 DATA 日秒秒秒日日日日時日分日分時時分時分時分日時日時分時時分時分分時分時分
490 DATA 秒日日日日日日時時分分時時分分年分分分時分日日時分時分時分分時分時分分
500 RESTORE300:FOR Y=1 TO 20:READ X$:LOCATE 1,Y:PRINTX$:NEXT
510 X1=176:Y1=56:X=22:Y=7
520 PALET:LINE(7,175)-(208,192),PSET,5,B:LINE(239,181)-(257,193),PSET,2,B
530 COLOR 6:LOCATE 4,0:CSIZE2:PRINT#0 "ARRESTED FAIRYS":CSIZE 0:COLOR 7
540 GOSUB2020
550 GOTO650
560 KEY0,"":I$="":WHILE I$="":I$=INKEY$:WEND
570 LINE(X1,Y1)-(X1+7,Y1+7),PSET,0,B
580 IF I$="2" THEN Y1=Y1+8:Y=Y+1:IFY1>160ORY>20THEN Y1=Y1-8:Y=Y-1:GOTO650
590 IF I$="4" THEN X1=X1-8:X=X-1:IFX1<8  ORX<1 THEN X1=X1+8:X=X+1:GOTO650
600 IF I$="6" THEN X1=X1+8:X=X+1:IFX1>280ORX>35THEN X1=X1-8:X=X-1:GOTO650
610 IF I$="8" THEN Y1=Y1-8:Y=Y-1:IFY1<8  ORY<1 THEN Y1=Y1+8:Y=Y+1:GOTO650
620 IF I$="L" THEN "LOAD"
630 IF I$="S" THEN "SAVE"
640 IF DOKU=1 THEN LI=LI-1:GOSUB2020:IF LI<1 THEN GOSUB4360:SCREEN 1,1:CLS4:COLO
R 2:PRINTNM$" ハ ドク ノ タメ シンダ!!":SOUND 12,5:SOUND 13,1:PAUSE 20:COLOR7:PRINT:PRI
NT"モウイチド ヤリマスカ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:IF I$="N" THEN COLOR 7:END ELSE
 RUN
650 LINE(X1,Y1)-(X1+7,Y1+7),PSET,1,B
660 IF X=35 AND Y=1 AND I1<10 THEN I1=I1+1:GOTO"イド"
670 IF X=2 AND Y=20 AND I2<10 THEN I2=I2+1:GOTO"イド"
680 IF X=35 AND Y=20 AND LV>10 AND BU<>7 THEN GOTO"WEAPON"
690 IF X=35 AND Y=9 AND LV>10 AND TA<>2 THEN GOTO"SHIELD"
700 IF X=3 AND Y=3 AND LV>10 AND YO<>3 THEN GOTO"ARMOR"
710 IF MA%(X,Y)=ASC("日")THEN "ソウゲン"
720 IF MA%(X,Y)=ASC("時")THEN "モリ"
730 IF MA%(X,Y)=ASC("分")THEN "ヤマ"
740 IF MA%(X,Y)=ASC("秒")THEN "カワ"
750 IF MA%(X,Y)=ASC("年")THEN "トウ"
760 IF MA%(X,Y)=ASC("円")THEN "マチ"
770 GOTO560
780 LABEL"マチ"
790 PRW0:SCREEN1,1:CLS
800 LOCATE12,0:CSIZE2:COLOR6:PRINT#0"マチ ノ ナカ":COLOR 7:CSIZE 0
810 LINE(102,14)-(192,56),PSET,7,B:LINE(103,15)-(191,55),PSET,1,BF:LINE(199,14)-
(313,32),PSET,7,B:LINE(200,15)-(312,31),PSET,1,BF:GOSUB 1340:COLOR 7
820 LOCATE 13,2:PRINT"1...WEAPON"
830 LOCATE 13,3:PRINT"2...ARMOR"
840 LOCATE 13,4:PRINT"3...SURGEON"
850 LOCATE 13,5:PRINT"4...SQUARE"
860 LOCATE 13,6:PRINT"5...EXIT"
870 COLOR 7:CONSOLE 9,15,0,39:CLS:PRINT"ドコ ヘ イキマスカ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRI
NTI$:I=VAL(I$):IF I<1 OR I>5 THEN 870
880 PAUSE 10:ON I GOTO "ブキ","ヨロイ","イシャ","ヒロバ","デル"
890 LABEL"ブキ"
900 COLOR 5:CLS
910 PRINT"1...S.SWORD ... 200   Gold"
920 PRINT"2...CLUB    ... 500   Gold"
930 PRINT"3...MACE    ... 1000  Gold"
940 PRINT"4...AXE     ... 2000  Gold"
950 PRINT"5...SPEAR   ... 5000  Gold"
960 PRINT"6...SWORD   ... 10000 Gold"
970 PRINT"0...EXIT"
980 COLOR 7:PRINT:PRINT"ドレニ シマスカ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:I=VAL(I$):IF
I<0 OR I>6 THEN 980
990 PAUSE 10
1000 IF I=1 AND KIN>=200 THEN BU=1:KIN=KIN-200:GOTO1080
1010 IF I=2 AND KIN>=500 THEN BU=2:KIN=KIN-500:GOTO1080
1020 IF I=3 AND KIN>=1000THEN BU=3:KIN=KIN-1000:GOTO1080
1030 IF I=4 AND KIN>=2000THEN BU=4:KIN=KIN-2000:GOTO1080
1040 IF I=5 AND KIN>=5000THEN BU=5:KIN=KIN-5000:GOTO1080
1050 IF I=6 ANDKIN>=10000THEN BU=6:KIN=KIN-10000:GOTO1080
1060 IF I=0 THEN 1080
1070 CLS:COLOR 6:PRINT"キン ガ タリナイ!!":BEEP1:PAUSE 15:BEEP0:GOTO900
1080 COLOR 4:PAUSE15:CLS:PRINT"アリガトウ ゴザイマシタ":PAUSE 15:CLS:CONSOLE:GOTO800
1090 LABEL"ヨロイ"
1100 COLOR 5:CLS
1110 PRINT"1...LEATHER... 500   Gold"
1120 PRINT"2...PLATE  ... 10000 Gold"
1130 PRINT"3...SHIELD ... 5000  Gold"
1140 PRINT"0...EXIT"
1150 COLOR7:PRINT:PRINT"ドレニ シマスカ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:I=VAL(I$):IFI
<0 OR I>3 THEN 1150
1160 PAUSE 10
1170 IF I=1 AND KIN>=500  THEN YO=1:KIN=KIN-500:GOTO1080
1180 IF I=2 AND KIN>=10000THEN YO=2:KIN=KIN-10000:GOTO1080
1190 IF I=3 AND KIN>=5000 THEN TA=1:KIN=KIN-5000:GOTO1080
1200 IF I=0 THEN 1080
1210 CLS:COLOR 6:PRINT"キン ガ タリナイ!!":BEEP1:PAUSE 15:BEEP0:GOTO1100
1220 LABEL"イシャ"
1230 MD=0:COLOR 5:CLS
1240 PRINT"1...LIFE カイフク  2...ゲドク  3...デル ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:IF
I$="1" THEN PAUSE10:GOTO1290 ELSE IF I$="2" THEN PAUSE10:GOTO1250 ELSE IF I$="3"
 THEN 1080 ELSE 1240
1250 IFDOKU=1THENCOLOR6:PRINT:PRINT"ゲドク ニハ 50 GOLD カカリマス":PRINT:PRINT"ゲドク シマ
```


▶ 2月号P.137の古田さん,僕も1983年12月号から買い始めました。懐かしいものBest 10で,全部どれも記憶にあります。どれもこれも懐かしいですねー。 上村 圭介 (13) 埼玉県

```
ｽｶ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:PAUSE10
1260 IF I$="Y" THEN IF KIN>=50 THEN KIN=KIN-50:DOKU=0:GOTO1080 ELSE CLS:COLOR 6:
PRINT"ｷﾝ ｶﾞ ﾀﾘﾅｲ!!":BEEP1:PAUSE:BEEP0:GOTO"ｲｼｬ"
1270 IF I$="N" THEN 1080
1280 GOTO1230
1290 COLOR 6:PRINT:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ";MLI-LI;"DAMAGE ｦ ｳｹﾃｲｽ"
1300 PRINT:KEY0,"":INPUT"ｲｸﾗﾌﾞﾝ ﾅｵｼﾏｽｶ";MD:IF MD>KIN THEN 1300
1310 LI=LI+MD:IF LI>MLI THEN LI=MLI
1320 KIN=KIN-MD
1330 GOTO1080
1340 COLOR 6:LOCATE 25,2:PRINTUSING"LIFE      #####";LI:LOCATE 25,3:PRINTUSING"GO
LD     #####";KIN:RETURN
1350 LABEL"ﾋﾛﾊﾞ"
1360 XX=INT(RND(1)*2)+1:IF XX=2 THEN 1380
1370 COLOR7:PRINT:PRINT"ﾛｳｼﾞﾝ ｶﾞ ｲﾏｽ":PRINT:PRINT"ﾊﾅｼ ｦ ｷｷﾏｽｶ? ";:KEY0,"":I$=INK
EY$(1):PRINTI$:IF I$="Y" THEN 1390 ELSE CLS:CONSOLE:GOTO800
1380 COLOR7:PRINT:PRINT"ﾛｳﾊﾞ ｶﾞ ｲﾏｽ":PRINT:PRINT"ﾊﾅｼ ｦ ｷｷﾏｽｶ? ";:KEY0,"":I$=INKE
Y$(1):PRINTI$:IFI$="Y" THEN 1390 ELSE CLS:CONSOLE:GOTO800
1390 KD=INT(RND(1)*20)+100:COLOR 3:PRINT:PRINT"ﾊﾅｼ ｦ ｷｶｾﾃﾔﾛｳ";KD;"GOLD ﾖｺｾ"
1400 COLOR 4:PRINT:PRINT"ﾜﾀｼﾏｽｶ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:IF I$="Y" AND K
IN>=KD THEN 1410 ELSE IF I$="Y" AND KIN<KD THEN COLOR2:PRINT"ｷﾝ ｶﾞ ﾀﾘﾅｲﾅ...":PAU
SE 15:CLS:GOTO"ﾋﾛﾊﾞ" ELSE CLS:GOTO"ﾋﾛﾊﾞ"
1410 RESTORE 1430:FOR I=0 TO INT(RND(1)*7):READ MS$:NEXT
1420 COLOR 3:PRINT:PRINTMS$:KIN=KIN-KD:CONSOLE:GOSUB1340:CONSOLE 9,15,0,39:PAUSE
 30:CLS:GOTO"ﾋﾛﾊﾞ"
1430 DATA ｲﾁﾊﾞﾝ ﾐｷﾞ ﾉ ｳｴ ﾆ ｲﾄﾞ ｶﾞ ｱﾙ
1440 DATA LEVEL 10 ｦ ｺｴﾀﾗ ﾐｷﾞﾊｼ ﾉ ｶﾜ ﾆ ｶｺﾏﾚﾀ ｿｳｹﾞﾝ ﾆ ｲｷﾅｻｲ
1450 DATA LEVEL 10 ｦ ｺｴﾀﾗ ｲﾁﾊﾞﾝ ﾐｷﾞ ﾉ ｼﾀ ﾍ ｲｷﾅｻｲ
1460 DATA LEVEL 10 ｦ ｺｴﾀﾗ DRAGON ﾉ ﾄｳ ﾉ ﾏﾜﾘ ｦ ﾖｸｼﾗﾍﾞﾅｻｲ
1470 DATA ｲﾁﾊﾞﾝ ﾋﾀﾞﾘ ﾉ ｼﾀ ｶﾗ 1 ﾐｷﾞ ﾍ ｲｯﾀﾄｺﾛﾆ ｲﾄﾞ ｶﾞ ｱﾙ
1480 DATA ﾄｳ ﾆﾊ LEVEL 15 ﾉ ｶｲﾌﾞﾂ ｶﾞ ｲﾙ ｷ ｦ ﾂｹﾃ
1490 DATA ｲﾄﾞ ﾊ 10ｶｲ ｼｶ ﾂｶｴﾅｲ
1500 LABEL"ﾃﾞﾙ"
1510 CONSOLE:CLS4:SCREEN 0,0:PRW254:GOSUB2020:GOTO560
1520 LABEL"ﾄｳ"
1530 IF X=4 AND Y=4 AND DRAGON=1 THEN TN$="DRAGON":TC$="♣":TDR=1:TL=6000:LK=TL:P
LAY"O6B0":GOTO"BATTLE"
1540 IF X=16AND Y=20AND GHOST=1  THEN TN$="GHOST" :TC$="◢":TGH=1:TL=5000:LK=TL:P
LAY"O6B0":GOTO"BATTLE"
1550 IF X=32AND Y=16AND HYDRA=1  THEN TN$="HYDRA" :TC$="*":THY=1:TL=7000:LK=TL:P
LAY"O6B0":GOTO"BATTLE"
1560 GOTO560
1570 LABEL"ｲﾄﾞ"
1580 FOR I=1 TO 10
1590 TEMPO 500:PLAY"O4C0R0CR0DR0DR0ER0ER0FR0FR0GR0GR0AR0AR0BR0BR0"
1600 NEXT
1610 LI=MLI:TEMPO 120:GOSUB2020:GOTO560
1620 LABEL"WEAPON"
1630 FOR I=1 TO 40:PLAY"O8B0":NEXT
1640 BU=7:GOSUB2020:GOTO560
1650 LABEL"SHIELD"
1660 FOR I=1 TO 40:PLAY"O8B0":NEXT
1670 TA=2:GOSUB2020:GOTO560
1680 LABEL"ARMOR"
1690 FOR I=1 TO 40:PLAY"O8B0":NEXT
1700 YO=3:GOSUB2020:GOTO560
1710 IF BU=0 THEN RESTORE 1930
1720 IF BU=1 THEN RESTORE 1940
1730 IF BU=2 THEN RESTORE 1950
1740 IF BU=3 THEN RESTORE 1960
1750 IF BU=4 THEN RESTORE 1970
1760 IF BU=5 THEN RESTORE 1980
1770 IF BU=6 THEN RESTORE 1990
1780 IF BU=7 THEN RESTORE 2000
1790 IF YO=0 AND TA=0 THEN CHR=1
1800 IF YO=0 AND TA=1 THEN CHR=2
1810 IF YO=1 AND TA=0 THEN CHR=3
1820 IF YO=1 AND TA=1 THEN CHR=4
1830 IF YO=2 AND TA=0 THEN CHR=5
1840 IF YO=2 AND TA=1 THEN CHR=6
1850 IF YO=3 AND TA=0 THEN CHR=7
1860 IF YO=3 AND TA=1 THEN CHR=8
1870 IF YO=0 AND TA=2 THEN CHR=9
1880 IF YO=1 AND TA=2 THEN CHR=10
1890 IF YO=2 AND TA=2 THEN CHR=11
1900 IF YO=3 AND TA=2 THEN CHR=12
1910 FOR G=1 TO CHR:READ CR$:NEXT:CH=VAL("&H"+CR$)
1920 CSIZE 2:LOCATE XA,YA:PRINT#0CHR$(CH):CSIZE 0:RETURN
1930 DATA 00,08,10,18,80,88,90,98,A0,A9,22,2A
1940 DATA 02,0A,12,1A,82,8A,92,9A,A2,AB,24,2D
1950 DATA 06,0E,16,1E,86,8E,96,9E,A7,B0,28,3C
1960 DATA 05,0D,15,1D,85,8D,95,9D,A5,AE,27,3B
1970 DATA 04,0C,14,1C,84,8C,94,9C,A4,AD,26,3A
1980 DATA 01,09,11,19,81,89,91,99,A1,AA,23,2C
1990 DATA 03,0B,13,1B,83,8B,93,9B,A3,AC,25,2F
2000 DATA 07,0F,17,1F,87,8F,97,9F,A8,FD,29,3D
2010 RETURN
2020 COLOR6:LOCATE 2,22:PRINTUSING "LIFE #####";LI:LOCATE 2,23:PRINTUSING"GOLD #
####";KIN:LOCATE 15,22:PRINTUSING"LEVEL  ##";LV:LOCATE 15,23:PRINTUSING"EXP ####
#";EP:COLOR 7:XA=30:YA=23:GOSUB1710:RETURN
2030 LABEL"ｿｳｹﾞﾝ"
2040 GOSUB 2210
2050 IF B=0 THEN 560
2060 OH=INT(RND(1)*(LV+2))+1:IF OH>8 THEN 2060
```

▶２月号P.52の寺岡さんへ。私はオセロ700をMZ-80Bに移植しました。BASIC部分のみの移植（HuBASIC→S-BASIC）で動きます。BASIC DATA LISTを活用すれば可能だと思います。
小峰　啓二郎（25）岩手県

```
2070 RESTORE 2230:FOR I=1 TO OH:READ TN$,TC$,TL,LVT,DO:NEXT:LK=TL:PLAY"O6B0R0":G
OTO"BATTLE"
2080 LABEL"ﾓﾘ"
2090 GOSUB 2210
2100 IF B=0 THEN 560
2110 OH=INT(RND(1)*(LV+2))+1:IF OH>7 THEN 2110
2120 RESTORE 2250:FOR I=1 TO OH:READ TN$,TC$,TL,LVT,DO:NEXT:LK=TL:PLAY"O6B0R0":G
OTO"BATTLE"
2130 LABEL"ﾔﾏ"
2140 GOSUB 2210
2150 IF B=0 THEN 560
2160 OH=INT(RND(1)*(LV+2))+1:IF OH>7 THEN 2160
2170 RESTORE 2270:FOR I=1 TO OH:READ TN$,TC$,TL,LVT,DO:NEXT:LK=TL:PLAY"O6B0R0":G
OTO"BATTLE"
2180 LABEL"ｶﾜ"
2190 OH=INT(RND(1)*(LV+2))+1:IF OH>3 THEN 2190
2200 RESTORE 2290:FOR I=1 TO OH:READ TN$,TC$,TL,LVT,DO:NEXT:LK=TL:PLAY"O6B0R0":G
OTO"BATTLE"
2210 T=(RND(1)*5)+1:IF T=1 THEN B=1:RETURN ELSE B=0:RETURN
2220 'ｿｳｹﾞﾝ ﾉ ﾃｷ
2230 DATA RAT,♥,80,1,0,NATIVE,▘,100,1,0,SNAKE,×,150,2,1,SCORPION,▪,180,2,1,KOBOL
D,▪,200,3,0,SLIME,▞,250,4,0,LION,火,300,5,0,G.ROPER,±,400,5,0
2240 'ﾓﾘ ﾉ ﾃｷ
2250 DATA SKELETON,●,280,4,1,GOBLIN,▘,350,4,1,BEE,□,400,5,1,PEGASUS,◆,500,6,0,WI
SP,▚,550,5,0,F.ARROW,木,600,6,1,R.ROPER,▒,700,7,0
2260 'ﾔﾏ ﾉ ﾃｷ
2270 DATA BAT,○,1000,8,0,B.ROPER,金,1200,9,0,ZOMBIE,♠,1400,9,1,MUMMY,◣,1600,10,0,
GHOST,◢,1800,10,0,DRAGON,♣,2500,11,1,HYDRA,*,3000,12,1
2280 'ｶﾜ ﾉ ﾃｷ
2290 DATA SALAMANDER,月,850,8,1,SALAMANDER,月,900,9,1,SALAMANDER,月,1000,10,1
2300 LABEL"BATTLE"
2310 SCREEN 1,1:LINE(13,5)-(34,18),PSET,5,B:LINE(174,5)-(193,18),PSET,2,B
2320 CSIZE2:COLOR5:LOCATE0,4:PRINT#0NM$:COLOR2:LOCATE20,4:PRINT#0TN$:COLOR7:CSIZ
E
2330 XA=2:YA=1:CO=0:GOSUB 1710
2340 TLV=INT(RND(1)*(LVT+1))+1:IF TLV<LVT-1 OR TLV<1 THEN 2340
2350 TEX=(INT(RND(1)*50)+1)*TLV
2360 IF TDR=1 OR TGH=1 OR THY=1 THEN TLV=15:TEX=15*50
2370 E=0
2380 LOCATE 22,1:CSIZE2:PRINT#0TC$:CSIZE 0
2390 GOSUB3120
2400 CLS:COLOR6:PRINT"LEVEL";TLV;"ﾉ ";TN$;" ｶﾞ ｱﾗﾜﾚﾀ!!":PAUSE 25
2410 CLS:KEY0,"":COLOR 7:PRINT"[A] ATTACK   [R] RUN"
2420 I$=INKEY$
2430 IF I$="A" THEN CLS:E=E+1:GOTO2500
2440 IF I$="R" THEN CLS:GOTO2460
2450 GOTO2420
2460 COLOR 6:PRINT"+++ RUN +++":PRINT:PAUSE 10
2470 R=INT(RND(1)*3):CO=CO+1:IF R=0 AND CO<>3 THEN COLOR 2:PRINT"ﾀﾞﾒﾀﾞ! ﾆｹﾞﾗﾚﾅｲ!
!":BEEP0:FOR I=1 TO 20:PLAY"O1C0R0":NEXT:PAUSE10:GOTO2710
2480 IF TDR=1 OR TGH=1 OR THY=1 THEN TDR=0:TGH=0:THY=0
2490 COLOR 4:PRINT"ｳﾏｸ ﾆｹﾞﾗﾚﾀ!!":BEEP0:PAUSE 25:CONSOLE:CLS4:SCREEN0,0:GOSUB2020
:GOTO560
2500 COLOR 3:PRINT"+++ BATTLE +++":PRINT:PAUSE 10
2510 CO=0:GOSUB4360
2520 IF LV>TLV THEN AT=EP/LV/10*(LV-TLV):TAT=TEX/TLV/10
2530 IF LV=TLV THEN AT=EP/LV/10:TAT=TEX/TLV/10
2540 IF LV<TLV THEN AT=EP/LV/10:TAT=TEX/TLV/10*(TLV-LV)
2550 IF AT<1 THEN AT=1
2560 IF TAT<1THEN TAT=1
2570 IF BU=0 THEN DA=(INT(RND(1)*10)+10*LV)
2580 IF BU=1 THEN DA=(INT(RND(1)*10)+16*LV)
2590 IF BU=2 THEN DA=(INT(RND(1)*10)+18*LV)
2600 IF BU=3 THEN DA=(INT(RND(1)*10)+21*LV)
2610 IF BU=4 THEN DA=(INT(RND(1)*20)+25*LV)
2620 IF BU=5 THEN DA=(INT(RND(1)*20)+33*LV)
2630 IF BU=6 THEN DA=(INT(RND(1)*20)+40*LV)
2640 IF BU=7 THEN DA=(INT(RND(1)*30)+50*LV)
2650 IF AT=TAT THEN 2680
2660 IF AT<TAT THEN DA=DA-TAT
2670 IF TAT<AT THEN DA=DA+AT
2680 IF DA>=TL THEN "ｶﾁ"
2690 IF INT(RND(1)*(AT+1))=0 OR DA<1THEN COLOR 2:PRINTNM$;" ﾊ MISS!!":SOUND12,15
:SOUND13,4:PAUSE 10:GOTO2720
2700 COLOR 5:PRINTNM$;" ﾊ ﾃｷ ﾆ";DA;"DAMAGE ｦ ｱﾀｴﾀ!!":SOUND12,5:SOUND13,1:TL=TL-D
A:GOSUB3120:PRINT:PRINT:PRINT:PAUSE 10
2710 GOSUB4360
2720 IF LV>TLV THEN AT=EP/LV/10*(LV-TLV):TAT=TEX/TLV/10
2730 IF LV=TLV THEN AT=EP/LV/10:TAT=TEX/TLV/10
2740 IF LV<TLV THEN AT=EP/LV/10:TAT=TEX/TLV/10*(TLV-LV)
2750 IF AT<1 THEN AT=1
2760 IF TAT<1THEN TAT=1
2770 TD=(TLV*(INT(RND(1)*5)+5))+(INT(RND(1)*LK/20)+LK/20)
2780 IF YO=1 THEN TD=TD-(INT(RND(1)*LV)+(INT(RND(1)*5)+(2*LV)))
2790 IF YO=2 THEN TD=TD-(INT(RND(1)*LV)+(INT(RND(1)*5)+(4*LV)))
2800 IF YO=3 THEN TD=TD-(INT(RND(1)*LV)+(INT(RND(1)*5)+(8*LV)))
2810 IF TA=1 THEN TD=TD-(INT(RND(1)*LV)+(INT(RND(1)*5)+(3*LV)))
2820 IF TA=2 THEN TD=TD-(INT(RND(1)*LV)+(INT(RND(1)*5)+(6*LV)))
2830 IF AT=TAT THEN 2860
2840 IF TAT<AT THEN TD=TD-AT
2850 IF AT<TAT THEN TD=TD+TAT
2860 IF TD>=LI THEN "ﾏｹ"
2870 IF INT(RND(1)*(TAT+1))=0 OR TD<1THEN COLOR 5:PRINT:PRINTTN$;" ﾊ MISS!!":SOU
ND12,15:SOUND13,4:PAUSE 10:GOTO2410
```

```
2880 COLOR 2:PRINT:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ";TD;"DAMAGE ｦ ｳｹﾀ!!":SOUND12,5:SOUND13,1:PAUSE 10
:LI=LI-TD:IF DO=1 THEN GOSUB"ﾄﾞｸ"
2890 GOSUB3120:PRINT:GOTO2410
2900 LABEL"ｶﾁ"
2910 COLOR 4:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ";TN$;" ｦ ｼﾄﾒﾀ!!":CONSOLE:COLOR7:LOCATE 31,1:PRINT" DEA
D":SOUND12,5:SOUND13,1:PAUSE20:CONSOLE 8,16,0,39
2920 CLS:COLOR 6:PRINT"ﾃｷ ﾉ ｶﾗﾀﾞ ｦ ｼﾗﾍﾞﾃ ﾐﾙﾄ...":PAUSE 10
2930 TI=RND(1)*10:IF TI>8 THEN IT=1 ELSE IT=0
2940 TK=RND(1)*10:IF TK<1 AND IT=0 THEN COLOR 2:PRINT"ﾃｷ ﾊ ﾅﾆﾓ ﾓｯﾃ ｲﾅｶｯﾀ!!":PAUS
E 10:GOTO2960
2950 PRINT LK;"ﾉ ｷﾝ ｶﾞ ｱｯﾀ!!":IF KIN+LK>32000 THEN COLOR 2:PRINTNM$;" ﾊ ｵﾓｽｷﾞﾃ ｷ
ﾝ ｦ ﾓﾃﾅｲ!!":KIN=32000 ELSE KIN=KIN+LK
2960 COLOR 5:PRINT"ｹｲｹﾝ +";E;"ﾎﾟｲﾝﾄ":EP=EP+E
2970 BEEP0:PLAY"O6D7"
2980 IF IT=1 THEN GOSUB"ITEM"
2990 PAUSE 20:BEEP0
3000 IF EP>=LV*50 THEN GOSUB"LEVEL"
3010 IF TDR=1 THEN DRAGON=0:CLS:COLOR 4:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ DRAGON CRYSTAL ｦ ﾃﾆｲﾚﾀ!!":FO
R I=1 TO 40:PLAY"O6C0":FORF=1TO5:NEXT:NEXT:PAUSE10:TDR=0
3020 IF TGH=1 THEN GHOST=0 :CLS:COLOR 4:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ GHOST CRYSTAL ｦ ﾃﾆｲﾚﾀ!!":FOR
 I=1 TO 40:PLAY"O6C0":FOR F=1TO5:NEXT:NEXT:PAUSE10:TGH=0
3030 IF THY=1 THEN HYDRA=0 :CLS:COLOR 4:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ HYDRA CRYSTAL ｦ ﾃﾆｲﾚﾀ!!":FOR
 I=1 TO 40:PLAY"O6C0":FOR F=1TO5:NEXT:NEXT:PAUSE10:THY=0
3040 IF DRAGON=0 AND GHOST=0 AND HYDRA=0 THEN "ｵﾜﾘ"
3050 CONSOLE:CLS4:SCREEN0,0:GOSUB2020:GOTO560
3060 LABEL"LEVEL"
3070 GOSUB4360
3080 COLOR 6:CLS:MLI=MLI+100:LV=LV+1:EP=0:PRINTNM$;" ﾊ LEVEL";LV;"ﾆ ﾅﾘﾏｼﾀ!!":FOR
I=1TO25:SOUND12,5:SOUND13,1:PAUSE 1:NEXT:BEEP0:RETURN
3090 LABEL"ﾏｹ"
3100 COLOR 2:PRINT:PRINTNM$;" ﾊ ｼﾝﾀﾞ!!":SOUND12,5:SOUND13,1:COLOR 7:CONSOLE:LOCA
TE 11,1:PRINT" DEAD":PAUSE 30:CLS 4
3110 SCREEN 0,0:CLS 4:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾘﾏｽｶ? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:IF I$=
"Y" THEN RUN ELSE IF I$="N" THEN COLOR 7:END ELSE 3110
3120 CONSOLE:COLOR 7
3130 LOCATE 5,1:PRINTUSING"LIFE  #####";LI: LOCATE 5,2:PRINTUSING"LEVEL     ##";L
V:LOCATE 5,3:PRINTUSING"EXP    ####";EP
3140 LOCATE25,1:PRINTUSING"LIFE  #####";TL: LOCATE25,2:PRINTUSING"LEVEL     ##";T
LV:LOCATE25,3:PRINTUSING"EXP    ####";TEX
3150 CONSOLE 8,16,0,39:RETURN
3160 LABEL"ﾄﾞｸ"
3170 DX=INT(RND(1)*5):IF DX=0 THEN COLOR 2:PRINT:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ﾄﾞｸ ﾆ ｵｶｻﾚﾀ!!":DOKU
=1:PAUSE 10:RETURN
3180 RETURN
3190 LABEL"ｵﾜﾘ"
3200 SCREEN 1,1:CONSOLE:CLS4:COLOR 5
3210 RESTORE3320:FOR I=1 TO 29:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 15
3220 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 27:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 15
3230 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 22:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 15
3240 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 38:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 15
3250 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 25:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 15
3260 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 24:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 15
3270 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 24:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PAUSE 50
3280 COLOR 6:PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 22:READ MS:PLAY"O7G2":PRINTCHR$(MS);:NEXT:PA
USE 15
3290 COLOR 2:PRINT:PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 13:READ MS:PLAY"O7D0":PRINTCHR$(MS);:N
EXT:PAUSE 15
3300 CSIZE 2:CFLASH1:COLOR 3:LOCATE 10,20:FOR I=1 TO 7:READ MS:PLAY"O7D0":PRINT#
0CHR$(MS);:NEXT:CSIZE 0
3310 CFLASH:GOTO 4250
3320 DATA 177,197,192,32,202,32,51,194,32,201,32,67,82,89,83,84,65,76,32,166,32,
195,198,32,178,218,192,33,33
3330 DATA 177,197,192,32,202,32,51,194,32,201,32,67,82,89,83,84,65,76,32,166,32,
177,220,190,192,33,33
3340 DATA 189,217,196,32,191,218,191,222,218,32,201,32,67,82,89,83,84,65,76,32,1
82,215
3350 DATA 208,196,222,216,32,201,190,178,32,196,32,208,189,222,32,201,190,178,32
,196,32,212,207,32,201,190,178,32,182,222,32,177,215,220,218,192,33,33
3360 DATA 191,218,191,222,218,32,201,32,214,179,190,178,192,193,32,202,32,184,19
8,32,166,32,207,220,216
3370 DATA 182,178,204,222,194,192,193,32,166,32,189,205,222,195,32,207,175,187,1
94,32,188,192,33,33
3380 DATA 191,201,186,222,32,186,201,32,184,198,32,202,32,205,178,220,32,198,32,
197,175,192,33,33
3390 DATA 177,175,33,33,32,207,192,32,177,215,192,197,217,32,195,183,32,182,222,
46,46,46
3400 DATA 66,121,32,75,46,70,117,106,105,109,117,114,97
3410 DATA 84,72,69,32,69,78,68
3420 LABEL"LOAD"
3430 SCREEN 1,1:CLS:PRINT"DATA TAPE SET OK? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:IF I
$="Y" THEN 3440 ELSE IF I$="N" THEN CLS 4:SCREEN 0,0:GOTO550 ELSE 3430
3440 COLOR 5:PRINT:PRINT"Loading GAME DATA"
3450 OPEN "I",#1,"GAME DATA.ARR"
3460 INPUT#1,LI,MLI,KIN,EP,LV,BU,YO,TA,DRAGON,GHOST,HYDRA,X,Y,X1,Y1,I1,I2,DOKU,N
M$
3470 CLOSE
3480 CLS4:SCREEN 0,0:PRW 254:COLOR 7:GOTO520
3490 LABEL"SAVE"
3500 SCREEN 1,1:CLS:PRINT"NEW TAPE SET OK? ";:KEY0,"":I$=INKEY$(1):PRINTI$:IF I$
="Y" THEN 3510 ELSE IF I$="N" THEN CLS 4:SCREEN 0,0:GOTO550 ELSE 3500
3510 COLOR2:PRINT:PRINT"Writing GAME DATA"
3520 OPEN "O",#1,"GAME DATA.ARR"
3530 PRINT#1,LI,MLI,KIN,EP,LV,BU,YO,TA,DRAGON,GHOST,HYDRA,X,Y,X1,Y1,I1,I2,DOKU,N
M$
```

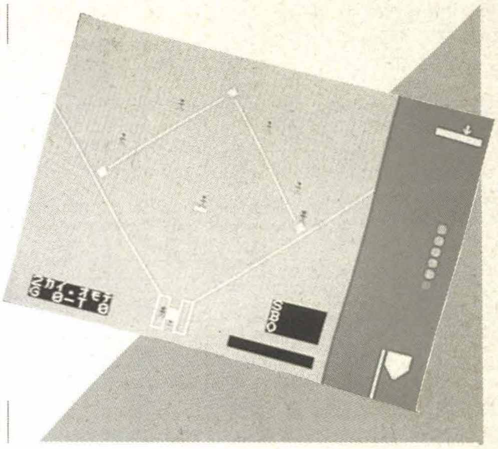
▶今まで３回も落っこちている情報２種の国家試験を，今年こそ合格するようガンバルぞっと！
藤本　伸哉 (18) 兵庫県

```
3540 CLOSE
3550 CLS4:SCREEN 0,0:PRW 254:COLOR 7:GOTO520
3560 LABEL"ITEM"
3570 BEEP 0
3580 IF TLV>11 THEN TLV=11
3590 T1$="":T2$="":RESTORE 3610:FOR I=1 TO TLV:READ T1$,T2$:NEXT
3600 U=INT(RND(1)*3)+1
3610 DATA W1,W1,W1,W2,W2,W3,W3,W4,Y1,W4,W5,T1,W6,Y2,T2,W7,W7,Y3,W7,W7,T2,Y3
3620 IF U=3 THEN T$=T1$
3630 IF U=2 THEN T$=T2$
3640 IF U=1 THEN 3980
3650 IF T$="W1" THEN RESTORE 4130:LOP=7
3660 IF T$="W2" THEN RESTORE 4140:LOP=4
3670 IF T$="W3" THEN RESTORE 4150:LOP=4
3680 IF T$="W4" THEN RESTORE 4160:LOP=3
3690 IF T$="W5" THEN RESTORE 4170:LOP=5
3700 IF T$="W6" THEN RESTORE 4180:LOP=5
3710 IF T$="W7" THEN RESTORE 4190:LOP=12
3720 IF T$="Y1" THEN RESTORE 4200:LOP=7
3730 IF T$="Y2" THEN RESTORE 4210:LOP=5
3740 IF T$="Y3" THEN RESTORE 4220:LOP=13
3750 IF T$="T1" THEN RESTORE 4230:LOP=6
3760 IF T$="T2" THEN RESTORE 4240:LOP=13
3770 TT$="":FOR I=1 TO LOP:READ A:A$=CHR$(A):TT$=TT$+A$:NEXT
3780 COLOR5:PRINT:PRINTTT$" ｦ ﾐﾂｹﾀ!!":FOR I=1 TO 40:PLAY"O8B0":FOR F=1 TO 5:NEXT
:NEXT:KEY0,""
3790 COLOR7:PRINTTT$;" ｦ ﾓﾁﾏｽｶ? ";:I$=INKEY$(1)
3800 PRINTI$
3810 IF I$="Y" THEN 3840
3820 IF I$="N" THEN COLOR4:PRINT:PRINTTT$;" ｦ ｽﾃﾀ!!":RETURN
3830 GOTO3790
3840 COLOR6:PRINT:PRINTNM$;" ﾊ ";TT$;" ｦ ﾓｯﾀ!!"
3850 IF T$="W1" THEN BU=1
3860 IF T$="W2" THEN BU=2
3870 IF T$="W3" THEN BU=3
3880 IF T$="W4" THEN BU=4
3890 IF T$="W5" THEN BU=5
3900 IF T$="W6" THEN BU=6
3910 IF T$="W7" THEN BU=7
3920 IF T$="Y1" THEN YO=1
3930 IF T$="Y2" THEN YO=2
3940 IF T$="Y3" THEN YO=3
3950 IF T$="T1" THEN TA=1
3960 IF T$="T2" THEN TA=2
3970 RETURN
3980 COLOR5:PRINT:PRINT"ｸｽﾘ ｦ ﾐﾂｹﾀ!!":FOR I=1 TO 40:PLAY"O8B0":FORF=1TO5:NEXT:NE
XT:KEY0,""
3990 COLOR7:PRINT"ｸｽﾘ ｦ ﾉﾐﾏｽｶ? ";:I$=INKEY$(1)
4000 PRINTI$
4010 IF I$="Y" THEN GOSUB4360:GOTO4040
4020 IF I$="N" THEN COLOR4:PRINT:PRINT"ｸｽﾘ ｦ ｽﾃﾀ!!":RETURN
4030 GOTO3990
4040 U=INT(RND(1)*5)+1
4050 IF U=1 THEN COLOR2:PRINT:PRINT"ｸｽﾘ ﾊ ﾄﾞｸ ﾀﾞｯﾀ!!":DOKU=1:SOUND 12,5:SOUND 13
,1:PAUSE 5:RETURN
4060 IF U=2 THEN COLOR 5:PRINT:PRINT"LEVEL ﾉ ｱｶﾞﾙ ｸｽﾘ ﾀﾞｯﾀ!!":MLI=MLI+100:LV=LV+
1:PAUSE 20:GOSUB4120:RETURN
4070 IF U=3 THEN COLOR6:PRINT:PRINT"LIFE ｶﾞ ｶｲﾌｸ ｼﾀ!!":LI=MLI:RETURN
4080 IF U=4 THEN PRINT:PRINT"ｸｽﾘ ﾊ ﾀﾀﾞ ﾉ ﾐｽﾞ ﾀﾞｯﾀ!!":RETURN
4090 IF U=5 THEN COLOR 3:PRINT:PRINT"LEVEL ﾉ ｻｶﾞﾙ ｸｽﾘ ﾀﾞｯﾀ!!":SOUND 12,5:SOUND 1
3,1:PAUSE 20:IF LV=1 THEN 4100 ELSE LV=LV-1:MLI=MLI-100:LI=LI-100:GOTO4100
4100 GOSUB4360
4110 CLS:COLOR 6:PRINTNM$;" ﾊ LEVEL";LV;"ﾆ ﾅｯﾃｼﾏｯﾀ!!":FOR I=1 TO 25:SOUND 12,5:S
OUND 13,1:PAUSE1:NEXT:PAUSE 20:RETURN
4120 CLS:COLOR 6:PRINTNM$;" ﾊ LEVEL";LV;"ﾆ ﾅｯﾀ!!":FOR I=1 TO 25:SOUND 12,5:SOUND
 13,1:PAUSE 1:NEXT:PAUSE 20:RETURN
4130 DATA 83,46,83,87,79,82,68
4140 DATA 67,76,85,66
4150 DATA 77,65,67,69
4160 DATA 65,88,69
4170 DATA 83,80,69,65,82
4180 DATA 83,87,79,82,68
4190 DATA 83,73,76,86,69,82,32,83,87,79,82,68
4200 DATA 76,69,65,84,72,69,82
4210 DATA 80,76,65,84,69
4220 DATA 67,82,89,83,84,65,76,32,80,76,65,84,69
4230 DATA 83,72,73,69,76,68
4240 DATA 71,79,76,68,69,78,32,83,72,73,69,76,68
4250 TEMPO 150
4260 A$="O4+#G2+#C+#D+#E+#G+#F1+E+#D2+E2"
4270 B$="A2+#C+E+#G4+#F4+E2+#D"
4280 C$="#G+C+#D+#F+#D1+#F1+#D2#B2"
4290 D$="+E2+#D+#C#G4+#C4+E2"
4300 E$="+#G2+#C+E+#C+#G+#F1+E+#D2+E2"
4310 F$="+#G2+#F1+E+#D2+E2+#G2+#F1+E+#D2+E2"
4320 MUSIC A$+B$+C$+D$
4330 MUSIC E$+B$+C$+D$
4340 MUSIC F$+B$+C$+D$
4350 GOTO4320
4360 SOUND0,105:SOUND1,0:SOUND2,20:SOUND3,10:SOUND8,16:SOUND7,4:SOUND6,31:SOUND9
,16:SOUND10,16:RETURN
```


▶SWORDを入力し，今，あちこちのテープやディスクに入っているプログラムをディスクにまとめています。ところが，昨年までは福島に単身赴任していたので，時間はかなりあったのですが，最近ではついつい子供といっしょにゲームをロードしてしまい……。
大沢　淑夫（38）東京都

MZ-700/1500(マシン語)

BASEBALL 700



Moriyama Osamu
森山　修

「さあ,伝統の巨人・阪神戦がいよいよプレイボールです。ピッチャー振りかぶって第1球を投げました」カキーン!!　というわけで，ダブルプレイやタッチアップ，そしてスネークボールとも呼べそうなカーブなど，スリリングなゲーム展開が2人でも楽しめる野球ゲームの登場です。

ゲーム説明

ゲームをスタートさせて，まず最初にプレイヤーが1人か2人かを決定します。次に巨人，阪神のどちらか好きな球団を選んでください。この場合，上に表示された球団が先攻，下に表示された球団が後攻となります。ただし，1人でプレイする場合は後攻のみです。2人の場合は，キーボードの左側を操作する人が先攻，右側の人が後攻です。キーの使い方は図1に示します。

さて，試合開始です。画面の左側に球場全体が，右側にピッチャーズプレートとバッターズボックスが表示されます。ピッチャーはプレートの左右で投げる位置を決め，球種を選んで投球を開始します。バッターは内角か外角かを選び，スタンディングポジションを決定したあとスイングします。試合は9回裏の3アウトまでですが，後攻のチームが勝っている場合は9回表でゲームセットです。また，同点の場合でも延長戦はありません。

入力方法

モニタからMコマンドでリスト1の1200H～360DH まで入力して，Sコマンドでセーブしてください。対戦チームのキャラクタの色を変更したい場合は，表1に示したアドレスに，表2の中から好みの色を選んで値を変更して楽しんでください。

参考文献
1983年『I/O』5月号 EXCITING BASE BALL
1985年『Oh!MZ』9月号 質問箱(乱数の作り方)

図1　キーの説明

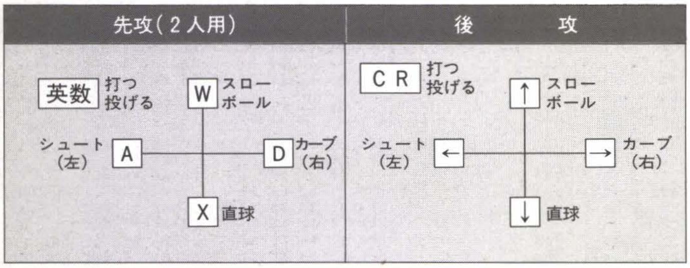


表1　色の変更アドレス

巨人	1FD2H,	1FDBH,	1FEFH,	1FFEH
阪神	1FCFH,	1FDEH,	1FF2H,	1FFBH

表2　キャラクタの色コード

青：14H	水色：54H	赤：24H	黄：64H
紫：34H	白：74H	黒：04H	

リスト　BASEBALL 700

```
1200 D3 E4 31 FF CF CD 81 18 :1C
1208 CD 00 20 79 32 97 1E 32 :7F
1210 98 1E E6 1F B7 28 07 3D :DE
1218 CD 7C 1E C3 14 12 78 B7 :7F
1220 20 03 21 FD 32 FE 01 20 :92
1228 03 21 05 33 11 17 C0 01 :45
1230 08 00 ED B0 3E 00 32 0D :22
1238 C0 3E 31 32 0E C0 21 F5 :45
1240 32 11 0E C0 01 08 00 ED :07
1248 B0 21 6D 35 11 00 C1 01 :46
1250 A0 00 ED B0 3E 07 CD 41 :90
1258 00 11 78 31 CD 30 00 CD :84
1260 D1 19 1E 74 21 00 D8 01 :76
1268 00 00 3E 07 CD 41 00 3A :8D
1270 22 C0 B7 CA AD 12 47 3E :A7
1278 00 32 22 C0 3A 0D C0 B7 :D2
---------------------------------
SUM: 65 2E AE 47 4D 12 9F 8D :13

1280 20 04 DD 21 19 C0 FE 01 :FA
1288 20 04 DD 21 1D C0 DD 7E :5A
1290 00 80 FE 3A 38 05 D6 0A :D5
1298 DD 34 FF DD 77 00 DD 7E :BF
12A0 FF FE 21 20 05 3E 31 DD :8F
```

```
12A8 77 FF C3 5F 12 73 23 04 :44
12B0 78 FE 28 20 05 0C 06 00 :D5
12B8 1E 74 FE 1D 20 02 1E 72 :5F
12C0 79 FE 19 C2 AD 12 CD 99 :77
12C8 18 CD 8E 19 CD 61 13 21 :EE
12D0 0C 15 22 71 11 11 08 31 :0F
12D8 CD 15 00 21 0E 0D 22 71 :B1
12E0 11 3E D7 CD 12 00 21 21 :47
12E8 02 22 71 11 3E D8 CD 12 :9B
12F0 00 CD 12 00 CD 12 00 CD :8B
12F8 12 00 21 22 15 22 71 11 :0E
---------------------------------
SUM: B8 4D 05 82 EC E1 6F C7 :8F

1300 11 24 31 CD 15 00 3A 07 :89
1308 C0 B7 CC 28 22 21 7D D3 :FE
1310 CD D8 21 36 CA CD CA 18 :75
1318 DD 21 07 C0 11 2F 31 CD :03
1320 30 00 3A 07 C0 FE 03 CA :FC
1328 CC 1A 3A 08 C0 FE 04 CA :B4
1330 F0 1A 3A 09 C0 FE 03 CA :D8
1338 AF 1E CD CA 18 11 2F 31 :ED
1340 CD 30 00 21 14 17 22 71 :DC
1348 11 11 ED 32 CD 15 00 C3 :E6
```

```
1350 DE 13 36 70 23 36 60 23 :73
1358 36 60 23 36 60 23 36 60 :08
1360 C9 11 D7 2E 21 00 08 22 :2A
1368 71 11 CD 15 00 11 11 2F :B5
1370 21 05 0C 22 71 11 CD 15 :B8
1378 00 3E 36 32 16 D2 CD C0 :1B
---------------------------------
SUM: 63 3F CC 5D 76 A1 56 2B :63

1380 1F 32 A6 DB 32 EE D9 32 :FD
1388 6E D9 32 D2 D8 32 DA D8 :07
1390 32 7E D9 3E CA 32 A6 D3 :3C
1398 32 EE D1 32 6E D1 32 D2 :66
13A0 D0 32 DA D0 32 7E D1 3A :67
13A8 1F C0 FE 01 20 0B CD E0 :B6
13B0 1F 32 CF D9 3E CA 32 CF :02
13B8 D1 3A 20 C0 FE 01 20 0B :15
13C0 CD E0 1F 32 85 D8 3E CA :63
13C8 32 85 D0 3A 21 C0 FE 01 :A1
13D0 20 0B CD E0 1F 32 0E DA :11
13D8 3E CA 32 0E D2 C9 21 21 :25
13E0 01 3E 00 32 00 C0 32 05 :68
13E8 C0 32 0C C0 32 04 C0 32 :E6
13F0 06 C0 32 0A C0 32 37 C0 :EB
```

```
13F8 3E 20 32 0B C0 3E 05 32 :D0
-------------------------------------
SUM: 32 5F A7 E8 19 3E 14 92 :1D

1400 01 C0 3E 20 32 02 C0 CD :E0
1408 59 15 CD 25 15 24 24 3A :F7
1410 36 C0 FE 02 CA 5F 14 3A :6D
1418 0D C0 B7 CA 5F 14 CD 7C :0A
1420 1E E6 07 E5 B7 20 03 21 :EB
1428 00 C1 FE 01 20 03 21 14 :18
1430 C1 FE 02 20 03 21 28 C1 :EE
1438 FE 03 20 03 21 3C C1 FE :40
1440 04 20 03 21 50 C1 FE 05 :5C
1448 20 03 21 64 C1 FE 06 20 :8D
1450 03 21 78 C1 FE 07 20 03 :85
1458 21 8C C1 22 34 C0 E1 22 :87
1460 71 11 3E F1 CD 12 00 CD :5D
1468 59 15 3A 02 C0 32 A2 11 :4F
1470 E5 CD 44 00 21 22 15 22 :70
1478 71 11 11 24 31 CD 15 00 :CA
-------------------------------------
SUM: E2 D1 11 99 8D D2 A3 FB :5A

1480 E1 7C FE 14 CA 3F 16 FE :8C
1488 15 CA 6A 16 FE 16 CA 26 :63
1490 17 DD 21 00 C0 FD 21 01 :F4
1498 C0 3A 01 C0 FE FF 20 02 :DA
14A0 3E 00 CD 41 15 22 71 11 :05
14A8 3E 20 CD 12 00 22 71 11 :E1
14B0 24 7C FE 18 CA D7 15 3A :A6
14B8 0D C0 B7 CC A9 1C FE 01 :14
14C0 CC 09 1D DD 7E 0C FE 02 :59
14C8 20 07 DD 34 0B DD 36 0C :62
14D0 00 FE FE 20 07 DD 35 0B :40
14D8 DD 36 0C 00 DD 7E 0B FE :83
14E0 1C 20 04 DD 36 0B 1D FE :79
14E8 22 20 04 DD 36 0B 21 3A :BF
14F0 0D C0 B7 CC 27 1D FE 01 :93
14F8 CC BD 1D CD 59 15 3A 00 :1B
-------------------------------------
SUM: 5A BA B9 A5 67 14 00 D4 :C1

1500 C0 FE FB 20 06 2D 3E 00 :4A
1508 32 00 C0 FE 05 20 06 2C :47
1510 3E 00 32 00 C0 7D FE 1C :C7
1518 20 02 2E 1D FE 28 20 02 :B5
1520 2E 27 C3 5F 14 26 01 22 :D4
1528 71 11 3E 80 CD 12 00 CD :EC
1530 59 15 3A 0D C0 B7 CA 8E :84
1538 1B FE 01 CA FF 1B C3 25 :E6
1540 15 06 78 87 80 4F 06 0F :FE
1548 3D B7 20 02 79 05 F5 78 :01
1550 B7 20 02 F1 C9 F1 C3 48 :8F
1558 15 F5 D5 E5 3A 0B C0 6F :38
1560 26 15 22 71 11 3A 04 C0 :DD
1568 B7 20 06 11 2F 32 CD 15 :31
1570 00 FE 01 20 06 11 3A 32 :A2
1578 CD 15 00 FE 02 20 06 11 :19
-------------------------------------
SUM: 2B 65 EF F0 AD E9 7F 42 :C6

1580 42 32 CD 15 00 FE 03 20 :77
1588 06 11 47 32 CD 15 00 FE :70
1590 04 20 06 11 4F 32 CD 15 :9E
1598 00 E1 D1 F1 C9 F5 D5 E5 :1B
15A0 3A 0B C0 6F 26 15 22 71 :42
15A8 11 3A 04 C0 B7 20 06 11 :FD
15B0 5A 32 CD 15 00 FE 01 20 :8D
15B8 06 11 65 32 CD 15 00 FE :8E
15C0 02 20 06 11 6D 32 CD 15 :BA
15C8 00 FE 03 20 06 11 72 32 :DC
15D0 CD 15 00 E1 D1 F1 C9 11 :5F
15D8 49 31 CD 30 00 3A 0A C0 :7B
15E0 B7 20 05 11 BD 32 18 03 :F7
15E8 11 C4 32 21 14 17 22 71 :E6
15F0 11 CD 15 00 3A 0B C0 6F :67
15F8 26 15 22 71 11 11 5A 32 :7C
-------------------------------------
SUM: 0E F6 25 A4 EF 55 34 E5 :2A

1600 CD 15 00 22 71 11 11 65 :FC
1608 32 CD 15 00 22 71 11 11 :C9
1610 6D 32 CD 15 00 22 71 11 :25
1618 11 72 32 CD 15 00 22 71 :2A
1620 11 11 7A 32 CD 15 00 21 :D1
1628 22 15 22 71 11 11 24 31 :41
1630 CD 15 00 CD CA 18 11 3E :E0
1638 31 CD 30 00 C3 5F 12 3A :9C
1640 0B C0 47 04 04 7D B8 DA :29
1648 91 14 04 04 B8 D2 91 14 :DC
1650 3A 04 C0 FE 02 DA 91 14 :7D
1658 FE 04 D2 91 14 11 41 31 :FC
1660 CD 30 00 DD 21 07 C0 C3 :85
1668 5B 17 7D DD 21 07 C0 FE :B2
1670 22 30 06 32 0A C0 C3 D9 :F0
1678 16 FE 24 38 06 32 0A C0 :72
-------------------------------------
SUM: E2 DF 64 2F 37 7B 64 4F :B9

1680 C3 D9 16 DD 34 00 3A 04 :01
1688 C0 FE 01 DA 91 14 FE 04 :40
1690 D2 91 14 3A 0B C0 47 04 :C7
1698 04 7D B8 DA 91 14 04 04 :C0
16A0 B8 D2 91 14 11 41 31 CD :7F
16A8 30 00 DD 35 00 C3 DF 17 :FB
16B0 CD 34 1E 3E 01 32 1F C0 :6F
16B8 DD 21 07 C0 DD 36 00 00 :D8
16C0 DD 36 01 00 21 14 17 22 :82
16C8 71 11 11 AA 32 CD 15 00 :51
16D0 11 37 31 CD 30 00 C3 5F :98
16D8 12 3A 04 C0 B7 20 06 DD :CA
16E0 34 01 C3 91 14 FE 02 28 :C5
16E8 0B DD 34 00 3E 00 32 0A :96
16F0 C0 C3 91 14 3A 0B C0 47 :74
16F8 7D 04 04 B8 30 0B DD 34 :89
-------------------------------------
SUM: D8 69 49 A6 46 69 78 BF :16

1700 00 3E 00 32 0A C0 C3 91 :8E
1708 14 04 04 B8 38 0B DD 34 :28
1710 00 3E 00 32 0A C0 C3 91 :8E
1718 14 3A 04 C0 11 41 31 CD :62
1720 30 00 45 C3 DF 17 3A 0B :73
1728 C0 47 04 04 7D B8 DA 91 :AF
1730 14 04 04 B8 D2 91 14 3A :85
1738 04 C0 FE 01 C2 91 14 DD :07
1740 21 07 C0 3A 0A C0 B7 28 :CB
1748 03 DD 35 01 B7 20 03 DD :CD
1750 35 00 11 41 31 CD 30 00 :B5
1758 C3 33 18 3E 74 32 7D DB :4A
1760 3E 3D 32 7D D3 3A 04 C0 :FB
1768 FE 02 C2 B1 17 CD 7C 1E :F1
1770 E6 0F FE 03 DA CA 27 FE :BF
1778 07 30 06 01 29 00 C3 7C :A6
-------------------------------------
SUM: 75 5A 69 48 A0 6D A1 0E :3C

1780 1A FE 09 DA FF 28 FE 0A :2A
1788 DA 92 2C CD 8E 19 CD E1 :BA
1790 19 CD 7C 1E E6 0F FE 0F :82
1798 20 08 3E 00 32 37 C0 C3 :52
17A0 C9 26 FE 0D 38 08 3E 00 :78
17A8 32 37 C0 C3 76 24 C3 8A :D3
17B0 22 CD 7C 1E E6 0F FE 04 :80
17B8 DA CA 27 FE 0C 30 06 01 :0C
17C0 29 00 C3 7C 1A CD 8E 19 :F6
17C8 CD E1 19 CD 7C 1E E6 0F :23
17D0 FE 0F 20 08 3E 00 32 37 :DC
17D8 C0 C3 76 24 C3 8A 22 3E :CA
17E0 74 32 7D DB 3E 3D 32 7D :28
17E8 D3 3A 04 C0 FE 02 C2 2E :C1
17F0 18 CD 7C 1E E6 0F FE 02 :74
17F8 DA FF 28 FE 04 DA F7 2A :FE
-------------------------------------
SUM: 11 44 E7 DD 02 8F 3F C0 :A9

1800 FE 06 DA CA 2D CD 8E 19 :49
1808 CD E1 19 CD 7C 1E E6 0F :23
1810 FE 0E 38 06 32 37 C0 C3 :36
1818 C9 26 FE 06 DA 7F 23 FE :6D
1820 0A 30 08 3E 00 32 37 C0 :A9
1828 C3 76 24 C3 8A 22 FE 03 :CD
1830 CA 5B 17 3E 74 32 7D DB :78
1838 3E 3D 32 7D D3 CD 7C 1E :64
1840 E6 0F FE 02 DA F7 2A FE :EE
1848 04 DA F7 2B FE 06 DA 2E :0C
1850 2D FE 0A 30 06 01 27 00 :93
1858 C3 7C 1A CD 8E 19 CD E1 :7B
1860 19 CD 7C 1E E6 0F FE 0F :82
1868 20 08 3E 01 32 37 C0 C3 :53
1870 C9 26 FE 0D 38 08 3E 01 :79
1878 32 37 C0 C3 76 24 C3 7F :C8
-------------------------------------
SUM: 75 EE 2F 78 B8 7D 3C 04 :7F

1880 23 3E 00 32 07 C0 32 08 :94
1888 C0 32 09 C0 32 1F C0 32 :FE
1890 20 C0 32 21 C0 32 22 C0 :07
1898 C9 21 2F D3 22 23 C0 21 :12
18A0 CF D1 22 25 C0 21 85 D0 :1D
18A8 22 27 C0 21 0E D2 22 29 :55
18B0 C0 21 2F D3 22 2B C0 21 :11
18B8 6B D2 22 2D C0 21 C5 D1 :03
18C0 22 2F C0 21 B2 D2 22 31 :09
18C8 C0 C9 21 0F DB CD 52 13 :C6
18D0 11 24 00 19 CD 52 13 19 :99
18D8 CD 52 13 21 17 13 22 71 :10
18E0 11 11 85 32 CD 15 00 21 :DC
18E8 17 13 22 71 11 11 A2 32 :B3
18F0 CD 15 00 3A 07 C0 21 10 :14
18F8 D3 FE 01 38 02 36 47 23 :AC
-------------------------------------
SUM: 70 E1 39 AB 23 93 B3 5A :F8

1900 FE 02 38 02 36 47 23 FE :D8
1908 03 38 02 36 47 11 26 00 :F1
1910 19 3A 08 C0 FE 01 38 02 :54
1918 36 47 23 FE 02 38 02 36 :10
1920 47 23 FE 03 38 02 36 47 :22
1928 23 FE 04 38 02 36 47 11 :ED
1930 25 00 19 3A 09 C0 FE 01 :40
1938 38 02 36 47 23 FE 02 38 :12
1940 02 36 47 23 FE 03 38 02 :DD
1948 36 47 21 AC DB 3E 08 36 :A1
1950 70 23 3D B7 C2 4F 19 21 :D2
1958 72 DB 36 70 23 FE 06 28 :42
1960 04 3C C3 5A 19 21 9A DB :0C
1968 3E 00 36 70 23 FE 06 28 :33
1970 04 3C C3 6A 19 21 02 16 :BF
1978 22 71 11 11 0E C0 CD 15 :65
-------------------------------------
SUM: 99 42 5E ED 04 15 CE 76 :83

1980 00 21 02 17 22 71 11 11 :EF
1988 17 C0 CD 15 00 C9 C5 01 :48
1990 E8 03 21 00 D0 11 00 08 :F5
1998 19 7E B7 ED 52 E6 7F FE :F0
19A0 60 CA C8 19 FE 70 20 09 :A2
19A8 19 36 70 B7 ED 52 C3 C8 :40
19B0 19 FE 72 20 0B 36 00 19 :03
19B8 36 72 B7 ED 52 C3 C8 19 :42
19C0 36 00 19 36 74 B7 ED 52 :EF
19C8 23 0B 78 B1 C2 98 19 C1 :8B
19D0 C9 21 00 D0 01 E8 03 36 :DC
19D8 00 0B 23 78 B1 C2 D7 19 :09
19E0 C9 21 00 00 22 71 11 11 :9F
19E8 37 2F CD 15 00 21 00 08 :71
19F0 22 71 11 11 D7 2E CD 15 :9C
19F8 00 21 09 10 22 71 11 11 :EF
-------------------------------------
SUM: 24 EB A3 5B 8F 16 CF BC :3D

1A00 F2 30 CD 15 00 3E 70 32 :E4
1A08 B6 D2 CD C0 1F 32 46 D9 :85
1A10 32 FE D8 32 56 D9 32 8A :25
1A18 DA 32 9E D9 32 92 DA 32 :53
1A20 8E DA 32 A6 DB 32 EB D9 :11
1A28 3E CA 32 46 D1 32 FE D0 :51
1A30 32 56 D1 32 8A D2 32 9E :B7
1A38 D1 32 92 D2 32 8E D2 32 :2B
1A40 A6 D3 32 EB D1 3A 1F C0 :80
1A48 FE 01 20 0B CD E0 1F 32 :28
1A50 6B DA 3E CA 32 6B D2 3A :F6
1A58 20 C0 FE 01 20 0B CD E0 :B7
1A60 1F 32 C5 D9 3E CA 32 C5 :EE
1A68 D1 3A 21 C0 FE 01 20 0B :16
1A70 CD E0 1F 32 B2 DA 3E CA :92
1A78 32 B2 D2 C9 CD 8E 19 CD :C0
-------------------------------------
SUM: A1 CA 3C 25 BA 62 35 B3 :D0

1A80 E1 19 79 FE 27 20 03 21 :DC
1A88 7F D3 FE 29 20 03 21 7D :3A
1A90 D3 3E 07 36 00 B7 ED 42 :34
1A98 36 BD 11 2C 31 F5 CD 30 :53
1AA0 00 CD 30 00 F1 B7 28 04 :D1
1AA8 3D C3 93 1A 21 14 17 22 :1B
1AB0 71 11 11 B8 32 CD 15 00 :5F
1AB8 11 2F 31 CD 30 00 3A 07 :AF
1AC0 C0 FE 02 28 01 3C 32 07 :5E
1AC8 C0 C3 5F 12 DD 21 07 C0 :B9
1AD0 DD 36 00 00 DD 36 01 00 :27
1AD8 DD 34 02 21 14 17 22 71 :F2
1AE0 11 11 C9 32 CD 15 00 11 :10
1AE8 3E 31 CD 30 00 C3 5F 12 :A0
1AF0 DD 21 07 C0 DD 36 00 00 :D8
1AF8 DD 36 01 00 11 CD 32 21 :45
-------------------------------------
SUM: 6B 7B 95 A5 76 EC 59 B9 :94

1B00 14 17 22 71 11 CD 15 00 :B1
1B08 11 3E 31 CD 30 00 DD 21 :7B
1B10 1F C0 DD 34 00 3A 1F C0 :09
1B18 FE 02 20 03 DD 34 01 3A :6F
1B20 20 C0 FE 02 20 03 DD 34 :14
1B28 02 3A 21 C0 FE 02 20 03 :40
1B30 DD 34 03 06 07 3E 74 32 :05
1B38 7D DB 3E 3D 32 7D D3 3A :8F
1B40 1F C0 C5 FE 02 CC 2F 21 :C0
1B48 3A 20 C0 FE 02 CC 46 21 :4D
1B50 3A 21 C0 FE 02 CC 5B 21 :63
1B58 CD 18 21 11 4D 31 CD 30 :92
1B60 00 C1 78 B7 28 04 05 C3 :E4
1B68 3F 1B 3A 1F C0 FE 02 20 :93
1B70 04 DD 36 00 01 3A 20 C0 :32
1B78 FE 02 20 04 DD 36 01 01 :39
-------------------------------------
SUM: 5F F4 1E 5F 8E 02 1B F5 :70

1B80 3A 21 C0 FE 02 20 04 DD :1C
1B88 36 02 01 C3 5F 12 CD 1B :55
1B90 00 11 2C 31 F5 CD 30 00 :60
1B98 F1 B7 CA 25 15 FE 66 C8 :D8
1BA0 B7 28 0B 22 71 11 3E 20 :EC
1BA8 CD 12 00 CD 9D 15 3E F7 :93
1BB0 32 00 E0 3A 01 E0 E6 0C :1F
1BB8 FE 08 20 01 2D FE 04 20 :76
1BC0 01 2C 3E F4 32 00 E0 3A :AB
1BC8 01 E0 E6 90 DD 21 0B C0 :20
1BD0 FE 10 20 03 DD 35 00 FE :41
1BD8 80 20 03 DD 34 00 DD 7E :0F
1BE0 00 FE 1C 20 03 DD 34 00 :4E
1BE8 FE 22 20 03 DD 35 00 7D :D2
1BF0 FE 20 20 02 2E 21 FE 25 :B2
1BF8 20 02 2E 24 C3 25 15 CD :3E
-------------------------------------
SUM: B1 AB 93 EE 98 AF DC E8 :E8

1C00 1B 00 11 2C 31 F5 CD 30 :7B
1C08 00 F1 B7 CA 6D 1C FE 62 :5B
1C10 C8 B7 28 0B 22 71 11 3E :94
1C18 20 CD 12 00 CD 9D 15 3E :BC
1C20 F4 32 00 E0 3A 01 E0 E6 :07
1C28 90 FE 10 20 01 2D FE 80 :6A
1C30 20 01 2C 3E F7 32 00 E0 :94
1C38 3A 01 E0 E6 0C DD 21 0B :16
1C40 C0 FE 08 20 03 DD 35 00 :FB
1C48 FE 04 20 03 DD 34 00 DD :13
1C50 7E 00 FE 1C 20 03 DD 34 :CC
1C58 00 FE 22 20 03 DD 35 00 :55
1C60 7D FE 20 20 02 2E 21 FE :0A
1C68 25 20 02 2E 24 3A 36 C0 :C9
1C70 FE 02 CA 25 15 22 71 11 :A8
1C78 3E 20 CD 12 00 3A 37 C0 :6E
-------------------------------------
SUM: FB E7 1F 09 09 11 36 FF :59
```

▶独自でパソコンを覚えている私にとって，BASIC DATA LISTは最高の参考書となります。これからも期待しています。
松尾　成規（36）東京都

```
1C80 B7 20 01 2C FE 01 20 01 :24
1C88 2D 7D FE 25 20 06 2D 3E :5E
1C90 01 32 37 C0 FE 20 20 06 :6E
1C98 2C 3E 00 32 37 C0 CD 7C :DC
1CA0 1E E6 0F FE 0D D0 C3 25 :D6
1CA8 15 3E F4 32 00 E0 3A 01 :94
1CB0 E0 E6 90 FE 90 C4 9D 15 :5A
1CB8 FE 10 20 03 DD 35 0C FE :4D
1CC0 80 20 03 DD 34 0C 3A 36 :30
1CC8 C0 FE 01 CA CF 1C C9 3A :77
1CD0 0B C0 3C BD 38 06 CD 9D :6C
1CD8 15 DD 35 0C 3C BD 30 06 :62
1CE0 CD 9D 15 DD 34 0C 7C FE :16
1CE8 13 C0 7D FE 25 D0 FE 21 :62
1CF0 D8 3A 07 C0 FE 02 CA 01 :A4
1CF8 1D CD 7C 1E E6 0F FE 04 :7B
-----------------------------------
SUM: 57 46 73 9D 81 68 22 31 :E9

1D00 D8 E5 21 06 C0 36 01 E1 :BC
1D08 C9 3E F7 32 00 E0 3A 01 :4B
1D10 E0 Z6 0C FE 0C C4 9D 15 :52
1D18 FE 08 20 03 DD 35 0C FE :45
1D20 04 20 03 DD 34 0C C9 3E :4B
1D28 F7 32 00 E0 3A 01 E0 F5 :19
1D30 E6 0C FE 08 20 03 DD 35 :2D
1D38 00 FE 04 20 03 DD 34 00 :36
1D40 F1 E6 30 FE 20 20 06 FD :48
1D48 35 00 FD 35 00 FE 10 20 :95
1D50 09 FD 34 00 FD 34 00 FD :68
1D58 34 01 FD 34 01 3E F0 32 :C7
1D60 00 E0 3A 01 E0 E6 10 E5 :D6
1D68 B7 20 05 21 06 C0 36 01 :FA
1D70 3A 06 C0 FE 01 20 04 21 :44
1D78 05 C0 34 3A 05 C0 FE 02 :F8
-----------------------------------
SUM: B9 17 DA DF 44 12 EC B2 :7D

1D80 20 0C CD 9D 15 21 04 C0 :90
1D88 34 3E 00 32 05 C0 E1 C9 :13
1D90 E5 2A 34 C0 7E FE 02 20 :A1
1D98 06 FD 35 00 FD 35 00 FE :68
1DA0 04 20 03 DD 35 00 FE 06 :3D
1DA8 20 03 DD 34 00 FE 08 20 :5A
1DB0 06 FD 35 00 FD 35 00 23 :8D
1DB8 22 34 C0 E1 C9 3E F4 32 :24
1DC0 00 E0 3A 01 E0 E6 90 FE :6F
1DC8 10 20 03 DD 35 00 FE 80 :C3
1DD0 20 03 DD 34 00 3E F2 32 :96
1DD8 00 E0 3A 01 E0 E6 03 FE :E2
1DE0 02 20 06 FD 35 00 FD 35 :8C
1DE8 00 FE 01 20 09 FD 34 00 :59
1DF0 FD 34 00 FD 34 01 FD 34 :94
1DF8 01 3E F0 32 00 E0 3A 01 :7C
-----------------------------------
SUM: BB 38 56 E0 F7 6D CC 3A :93

1E00 E0 E6 01 E5 B7 20 05 21 :A9
1E08 06 C0 36 01 3A 06 C0 FE :FB
1E10 01 20 04 21 05 C0 34 3A :79
1E18 05 C0 FE 02 20 0C CD 9D :5B
1E20 15 21 04 C0 34 3E 00 32 :9E
1E28 05 C0 E1 3A 36 C0 FE 01 :D5
1E30 CA 90 1D C9 3A 09 C0 FE :41
1E38 03 C8 DD E5 DD 21 22 C0 :6D
1E40 3A 21 C0 FE 01 20 08 DD :1F
1E48 34 00 3E 00 32 21 C0 3A :BF
1E50 20 C0 FE 01 20 08 32 21 :5A
1E58 C0 3E 00 32 20 C0 3A 1F :69
1E60 C0 FE 01 20 08 32 20 C0 :F9
1E68 3E 00 32 1F C0 3A 09 C0 :52
1E70 FE 03 20 05 3E 00 32 22 :B8
1E78 C0 DD E1 C9 E5 C5 D5 ED :B3
-----------------------------------
SUM: DD BC 48 EF F5 54 0A CD :F0

1E80 5B 97 1E ED 4B 9A 1E CD :CD
1E88 9C 1E 22 97 1E ED 5F 32 :0F
1E90 99 1E D1 C1 7C E1 C9 33 :A2
1E98 E9 00 83 03 21 00 00 3E :CE
1EA0 10 29 CB 23 CB 12 D2 AA :80
1EA8 1E 09 3D C2 A1 1E C9 3A :E8
1EB0 0E C0 FE 39 C2 EE 1E 3A :0D
1EB8 0D C0 FE 01 CA 58 1F 3A :47
1EC0 18 C0 E6 0F CB 07 CB 07 :71
1EC8 CB 07 CB 07 47 3A 19 C0 :FE
1ED0 E6 0F 80 F5 3A 1C C0 E6 :66
1ED8 0F CB 07 CB 07 CB 07 CB :50
1EE0 07 47 3A 1D C0 E6 0F 80 :DA
1EE8 47 F1 B8 DA 58 1F 3A 0D :88
1EF0 C0 B7 20 08 3E 01 32 0D :1D
1EF8 C0 C3 05 1F FE 01 20 05 :CB
-----------------------------------
SUM: 68 D8 E7 5B A5 0D 64 DF :77

1F00 3E 00 32 0D C0 21 14 17 :89
1F08 22 71 11 11 D4 32 CD 15 :9D
1F10 00 11 3E 31 CD 30 00 CD :4A
1F18 81 18 3A 0D C0 B7 20 07 :7E
1F20 DD 21 0E C0 DD 34 00 21 :FE
1F28 12 C0 B7 20 08 36 95 23 :9F
1F30 36 B3 23 36 A3 FE 01 20 :04
1F38 08 36 93 23 36 B7 23 36 :3A
1F40 20 3E 00 32 09 C0 CD 8E :B4
1F48 19 CD E1 19 CD CA 18 11 :A0
1F50 01 32 CD 30 00 C3 5F 12 :64
1F58 21 14 17 22 71 11 11 0D :0E
1F60 33 CD 15 00 21 80 03 3E :F7
1F68 01 FE 60 20 06 CD 47 00 :99
1F70 C3 A2 1F FE 2A 30 03 2D :0C
1F78 2D 2D FE 2A 20 0C CD BF :3A
-----------------------------------
SUM: 8D 4F 8D 7A 97 40 29 82 :65

1F80 2E CD BF 2E CD BF 2E CD :6F
1F88 BF 2E FE 2A 38 03 2C 2C :A8
1F90 2C 3C 22 A1 11 E5 F5 CD :E3
1F98 44 00 F1 E1 CD BF 2E C3 :93
1FA0 69 1F 21 14 17 22 71 11 :78
1FA8 11 16 33 CD 15 00 CD 1B :24
1FB0 00 FE 66 20 08 CD 3E 00 :97
1FB8 C3 00 12 18 03 C3 AE 1F :80
1FC0 3A 17 C0 FE 54 CA D4 1F :20
1FC8 3A 0D C0 B7 20 03 3E 24 :43
1FD0 C9 3E 14 C9 3A 0D C0 B7 :A2
1FD8 20 03 3E 14 C9 3E 24 C9 :69
1FE0 3A 17 C0 FE 54 CA F4 1F :40
1FE8 3A 0D C0 B7 20 03 3E 14 :33
1FF0 C9 3E 24 C9 3A 0D C0 B7 :B2
1FF8 20 03 3E 24 C9 3E 14 C9 :69
-----------------------------------
SUM: 54 34 50 27 08 48 A3 4A :3C

2000 3E 16 CD 12 00 21 00 D8 :2C
2008 01 57 02 36 64 78 B1 28 :45
2010 05 0B 23 C3 0B 20 21 58 :9A
2018 DA 01 8F 01 36 70 78 B1 :3A
2020 28 05 0B 23 C3 1C 20 21 :7B
2028 00 00 22 71 11 11 1F 33 :07
2030 CD 15 00 21 00 0E 22 71 :A4
2038 11 11 1F 33 CD 15 00 21 :77
2040 00 02 22 71 11 11 48 33 :32
2048 CD 15 00 21 0A 02 22 71 :A2
2050 11 11 10 34 CD 15 00 21 :69
2058 15 02 22 71 11 11 48 33 :47
2060 CD 15 00 21 1F 02 22 71 :B7
2068 11 11 98 34 CD 15 00 21 :F1
2070 24 02 22 71 11 11 98 34 :A7
2078 CD 15 00 21 08 18 22 71 :B6
-----------------------------------
SUM: E6 0B DB 12 44 F2 39 1E :6B

2080 11 11 BB 34 CD 15 00 21 :14
2088 0D 10 22 71 11 11 D3 34 :D9
2090 CD 15 00 21 10 12 22 71 :B8
2098 11 11 54 35 CD 15 00 21 :AE
20A0 0F 12 DD 21 36 C0 DD 36 :28
20A8 00 01 22 71 11 3E F1 CD :A1
20B0 12 00 CD 1B 00 B7 28 0A :E3
20B8 22 71 11 F5 3E 20 CD 12 :D6
20C0 00 F1 FE 12 20 07 21 0F :58
20C8 12 DD 36 00 01 FE 11 20 :55
20D0 07 21 0F 14 DD 36 00 02 :60
20D8 FE 66 20 09 CD 3E 00 CD :65
20E0 BF 2E C3 E8 20 C3 AA 20 :45
20E8 11 1A 35 21 10 12 01 00 :A4
20F0 00 22 71 11 CD 15 00 CD :53
20F8 1B 00 0C FE 12 20 05 11 :6D
-----------------------------------
SUM: 41 8A E6 E4 1A A5 9A 02 :F0

2100 1A 35 06 00 FE 11 20 05 :89
2108 11 37 35 06 01 FE 66 20 :08
2110 04 CD 3E 00 C9 C3 F1 20 :AC
2118 2A 23 C0 CD CE 21 36 00 :FF
2120 11 27 00 B7 ED 52 22 23 :73
2128 C0 CD D8 21 36 CA C9 2A :79
2130 25 C0 CD CE 21 11 29 00 :DB
2138 36 00 B7 ED 52 22 25 C0 :33
2140 CD D8 21 36 CA C9 2A 27 :E0
2148 C0 CD CE 21 11 27 00 36 :EA
2150 00 19 22 27 C0 CD D8 21 :E8
2158 36 CA C9 2A 29 C0 CD CE :77
2160 21 11 29 00 36 00 19 22 :CC
2168 29 C0 CD D8 21 36 CA C9 :78
2170 E5 D5 C5 2A 2B C0 CD CE :2F
2178 21 11 27 00 36 00 B7 ED :33
-----------------------------------
SUM: 98 4F 51 10 A8 B5 1C 44 :05

2180 52 22 2B C0 CD D8 21 36 :5B
2188 CA C1 D1 E1 C9 2A 2D C0 :1D
2190 CD CE 21 11 29 00 36 00 :2C
2198 B7 ED 52 22 2D C0 CD D8 :AA
21A0 21 36 CA C9 2A 2F C0 CD :D0
21A8 CE 21 11 27 00 36 00 19 :76
21B0 22 2F C0 CD D8 21 36 CA :D7
21B8 C9 2A 31 C0 CD CE 21 11 :B1
21C0 29 00 36 00 19 22 31 C0 :8B
21C8 CD D8 21 36 CA C9 01 00 :90
21D0 08 09 36 74 B7 ED 42 C9 :6A
21D8 01 00 08 09 CD E0 1F 77 :55
21E0 B7 ED 42 C9 E5 D5 C5 3A :68
21E8 1F C0 FE 01 CC 2F 21 3A :34
21F0 20 C0 FE 01 CC 46 21 3A :4C
21F8 21 C0 FE 01 CC 5B 21 CD :F5
-----------------------------------
SUM: 90 5C 0C D0 6B 73 23 0A :D3

2200 18 21 C1 D1 E1 C9 E5 D5 :2F
2208 C5 3A 1F C0 FE 01 CC 8D :36
2210 21 3A 20 C0 FE 01 CC A4 :AA
2218 21 3A 21 C0 FE 01 CC B9 :C0
2220 21 CD 70 21 C1 D1 E1 C9 :BB
2228 3A 08 C0 B7 C0 3A 09 C0 :7C
2230 FE 03 C8 3A 0D C0 B7 20 :A7
2238 03 21 70 D3 FE 01 20 03 :89
2240 21 8C D3 36 00 E5 CD CE :36
2248 21 21 0C 15 22 71 11 11 :18
2250 08 31 CD 15 00 E1 3A 0D :43
2258 C0 B7 20 01 23 FE 01 20 :DA
2260 01 2B CD D8 21 36 CA 11 :03
2268 32 31 CD 30 00 7D FE 7D :58
2270 C8 C3 43 22 21 93 DA 36 :B4
2278 74 21 93 D2 36 44 3E 00 :B2
-----------------------------------
SUM: F4 9D C5 53 24 57 03 3B :62

2280 32 C7 D1 32 61 D2 32 56 :B7
2288 D3 C9 3E 00 32 00 C0 32 :FE
2290 33 C0 3E 06 32 A2 11 3E :5A
2298 A0 32 02 C0 21 56 D3 01 :DF
22A0 00 00 11 28 00 06 01 3A :7A
22A8 33 C0 77 3A 02 C0 32 A1 :39
22B0 11 E5 CD 44 00 E1 78 FE :5E
22B8 0B D4 47 00 FE 04 30 0A :62
22C0 3A 02 C0 D6 14 32 02 C0 :DA
22C8 3E 00 FE 04 38 0A 3A 02 :BE
22D0 C0 C6 14 32 02 C0 3E 00 :CC
22D8 78 FE 0E 20 08 CD 3E 00 :B7
22E0 C3 B0 16 18 01 04 FE 04 :A8
22E8 CC 3D 23 FE 08 CC 53 23 :74
22F0 FE 0C CC 69 23 B7 ED 52 :58
22F8 3A 00 C0 DD 21 00 C0 DD :95
-----------------------------------
SUM: 9E BA 90 26 89 C5 67 C2 :85

2300 34 00 FE 02 20 06 3E 00 :98
2308 DD 77 00 2B 7E 32 33 C0 :22
2310 78 FE 0C 30 05 36 47 CD :01
2318 BF 2E FE 0C 38 0E 36 BD :30
2320 CD BF 2E CD BF 2E CD BF :00
2328 2E CD BF 2E 79 FE 02 28 :89
2330 04 0C C3 A7 22 CD 06 22 :91
2338 0E 00 C3 A7 22 3E 00 32 :0A
2340 46 D1 3E 74 32 46 D9 CD :E7
2348 C0 1F 32 20 D9 3E CA 32 :44
2350 20 D1 C9 3E 00 32 20 D1 :1B
2358 3E 74 32 20 D9 CD C0 1F :89
2360 32 21 D9 3E CA 32 21 D1 :58
2368 C9 3E 00 32 21 D1 3E 74 :DD
2370 32 21 D9 CD C0 1F 32 22 :2C
2378 D9 3E CA 32 22 D1 C9 3E :0D
-----------------------------------
SUM: BF 2E 62 13 08 29 A0 19 :4C

2380 00 32 00 C0 3E 76 32 33 :0B
2388 C0 3E 06 32 A2 11 3E A0 :C7
2390 32 02 C0 21 57 D3 01 00 :40
2398 00 11 28 00 06 01 3A 33 :AD
23A0 C0 77 3A 02 C0 32 A1 11 :17
23A8 E5 CD 44 00 E1 78 FE 0B :58
23B0 D4 47 00 FE 04 30 0A 3A :91
23B8 02 C0 D6 14 32 02 C0 3E :DE
23C0 00 FE 04 38 0A 3A 02 C0 :40
23C8 C6 14 32 02 C0 3E 00 78 :84
23D0 FE 0E 20 08 CD 3E 00 C3 :02
23D8 B0 16 18 01 04 FE 04 CC :B1
23E0 34 24 FE 08 CC 4A 24 FE :96
23E8 0C CC 60 24 B7 ED 52 3A :8C
23F0 00 C0 DD 21 00 C0 DD 34 :8F
23F8 00 FE 02 20 06 3E 00 DD :41
-----------------------------------
SUM: 21 B2 ED D7 38 20 6D AA :06

2400 77 00 23 7E 32 33 C0 78 :B5
2408 FE 0C 30 05 36 47 CD BF :48
2410 2E FE 0C 38 0E 36 BD CD :3E
2418 BF 2E CD BF 2E CD BF 2E :61
2420 CD BF 2E 79 FE 02 28 04 :5F
2428 0C C3 9E 23 CD 06 22 0E :93
2430 00 C3 9E 23 3E 00 32 56 :4A
2438 D1 3E 74 32 56 D9 CD C0 :71
2440 1F 32 2D D9 3E CA 32 2D :BE
2448 D1 C9 3E 00 32 2D D1 3E :46
2450 74 32 2D D9 CD C0 1F 32 :8A
2458 2C D9 3E CA 32 2C D1 C9 :05
2460 3E 00 32 2C D1 3E 74 32 :51
2468 2C D9 CD C0 1F 32 2B D9 :E7
2470 3E CA 32 2B D1 C9 3E 00 :3D
2478 32 00 C0 32 33 C0 3E 06 :5B
-----------------------------------
SUM: 76 64 D1 30 66 3A 60 D1 :AC

2480 32 A2 11 3E A0 32 02 C0 :B7
2488 21 56 D3 01 00 00 11 28 :84
2490 00 06 01 3A 33 C0 77 3A :E5
2498 02 C0 32 A1 11 E5 CD 44 :9C
24A0 00 E1 78 E5 F5 FE 0E 20 :5F
24A8 0E CD 34 1E 3E 01 32 1F :BD
24B0 C0 CD 74 22 CD 99 18 F1 :92
24B8 E1 FE 0F D4 47 00 FE 07 :0E
24C0 30 0A 3A 02 C0 D6 14 32 :52
24C8 02 C0 3E 00 FE 07 38 0A :47
24D0 3A 02 C0 C6 14 32 02 C0 :CA
24D8 3E 00 78 FE 12 20 07 36 :23
24E0 BD 06 00 C3 3F 25 FE 06 :EE
24E8 CC 9D 25 FE 0C CC CF 25 :58
24F0 04 B7 ED 52 3A 00 C0 DD :D1
24F8 21 00 C0 DD 34 00 FE 03 :F3
-----------------------------------
SUM: 5C 5D C8 C9 C8 8F 8D DA :08

2500 20 08 3E 00 DD 77 00 CD :87
2508 90 25 7E 32 33 C0 78 FE :CE
2510 0F 30 05 36 47 CD BF 2E :7B
2518 FE 0F 38 08 36 BD CD BF :CC
```

▶ 2月号P.140の木村さん。ソフト15%引きぐらいではまだまだです。「マイコンテック名古屋」では，会員はゲームソフト20%引き，会員以外でも15%引きなのです。
伊藤　俊宏（22）三重県

```
2520 2E CD BF 2E 79 FE 02 28 :89
2528 04 0C C3 93 24 78 FE 0E :0E
2530 38 05 CD AB 27 18 03 CD :C4
2538 06 22 0E 00 C3 93 24 78 :28
2540 FE 03 CC 01 26 FE 07 CC :C5
2548 33 26 FE 0A CA 64 25 79 :2D
2550 FE 03 20 05 0E 00 CD AB :AC
2558 27 04 0C CD BF 2E CD BF :7D
2560 2E C3 3F 25 CD 3E 00 CD :2D
2568 34 1E 3E 00 32 1F C0 DD :7E
2570 21 07 C0 DD 36 00 00 DD :D8
2578 36 01 00 21 14 17 22 71 :16
--------------------------------
SUM: 3C 85 89 DC 1A E6 D3 DA :D3

2580 11 11 B1 32 CD 15 00 11 :F8
2588 37 31 CD 30 00 C3 5F 12 :99
2590 3A 37 C0 B7 20 01 2B FE :32
2598 01 20 01 23 C9 3A 37 C0 :3F
25A0 FE 01 CA B9 25 32 FE D0 :A7
25A8 3E 74 32 FE D8 CD C0 1F :66
25B0 32 D5 D8 3E CA 32 D5 D0 :BE
25B8 C9 3E 00 32 FE D0 3E 74 :B9
25C0 32 FE D8 CD C0 1F 32 D7 :BD
25C8 D8 3E CA 32 D7 D0 C9 3A :BC
25D0 37 C0 FE 01 CA EB 25 32 :02
25D8 D5 D0 3E 74 32 D5 D8 CD :03
25E0 C0 1F 32 D4 D8 3E CA 32 :F7
25E8 D4 D0 C9 3E 00 32 D7 D0 :84
25F0 3E 74 32 D7 D8 CD C0 1F :3F
25F8 32 D8 D8 3E CA 32 D8 D0 :C4
--------------------------------
SUM: D4 28 F6 FE 88 32 C3 15 :82

2600 C9 3A 37 C0 FE 01 CA 1D :E0
2608 26 32 D4 D0 3E 74 32 D4 :B4
2610 D8 CD C0 1F 32 D3 D8 3E :9F
2618 CA 32 D3 D0 C9 3E 00 32 :D8
2620 D8 D0 3E 74 32 D8 D8 CD :09
2628 C0 1F 32 D9 D8 3E CA 32 :FC
2630 D9 D0 C9 3A 37 C0 FE 01 :A2
2638 CA 4F 26 32 D3 D0 3E 74 :C6
2640 32 D3 D8 CD C0 1F 32 AA :65
2648 D8 3E CA 32 AA D0 C9 3E :93
2650 00 32 D9 D0 3E 74 32 D9 :98
2658 D8 CD C0 1F 32 B2 D8 3E :7E
2660 CA 32 B2 D0 C9 3A 37 C0 :78
2668 FE 01 CA 81 26 32 AA D0 :1C
2670 3E 74 32 AA D8 CD C0 1F :12
2678 32 A9 D8 3E CA 32 A9 D0 :66
--------------------------------
SUM: E6 D9 BE 5F B6 AC 01 53 :92

2680 C9 3E 00 32 B2 D0 3E 74 :6D
2688 32 B2 D8 CD C0 1F 32 B3 :4D
2690 D8 3E CA 32 B3 D0 C9 3A :98
2698 37 C0 FE 01 CA B3 26 32 :CB
26A0 A9 D0 3E 74 32 A9 D8 CD :AB
26A8 C0 1F 32 A8 D8 3E CA 32 :CB
26B0 A8 D0 C9 3E 00 32 B3 D0 :34
26B8 3E 74 32 B3 D8 CD C0 1F :1B
26C0 32 B4 D8 3E CA 32 B4 D0 :7C
26C8 C9 3E 00 32 33 C0 32 00 :5E
26D0 C0 01 00 00 11 28 00 21 :1B
26D8 56 D3 3E 06 32 A2 11 3E :90
26E0 A0 32 02 C0 3A 33 C0 77 :38
26E8 B7 ED 52 79 FE 05 20 05 :97
26F0 0E 00 CD 06 22 0C 78 FE :85
26F8 14 20 03 C3 50 27 FE 09 :78
--------------------------------
SUM: E3 26 45 B7 BB 7F C1 33 :33

2700 30 08 3A 02 C0 D6 14 32 :50
2708 02 C0 FE 09 CC BF 2E FE :80
2710 09 38 08 3A 02 C0 C6 0A :15
2718 32 02 C0 04 3A 00 C0 FE :F0
2720 02 C2 35 27 3A 37 C0 B7 :08
2728 20 01 2B FE 01 20 01 23 :8F
2730 3E 00 32 00 C0 7E 32 33 :13
2738 C0 36 47 3A 02 C0 32 A1 :0C
2740 11 E5 CD 44 00 CD BF 2E :C1
2748 21 00 C0 34 E1 C3 E4 26 :C3
2750 21 14 17 22 71 11 11 DB :DC
2758 32 CD 15 00 CD 34 1E 11 :44
2760 53 31 CD 30 00 CD 74 22 :E4
2768 CD 99 18 06 03 3E 01 32 :F8
2770 1F C0 3E 04 F5 C5 CD AB :53
2778 27 11 2F 31 CD 30 00 C1 :56
--------------------------------
SUM: 78 5C E4 AD A9 BF 01 E6 :B4

2780 F1 FE 01 28 04 3D C3 74 :90
2788 27 CD 74 22 78 B7 28 0C :ED
2790 05 CD 34 1E CD 99 18 3E :E0
2798 04 C3 74 27 DD 21 07 C0 :27
27A0 DD 36 00 00 DD 36 01 00 :27
27A8 C3 5F 12 E5 C5 D5 3A 1F :0C
27B0 C0 FE 01 CC 8D 21 3A 20 :93
27B8 C0 FE 01 CC A4 21 3A 21 :AB
27C0 C0 FE 01 CC B9 21 D1 C1 :F7
27C8 E1 C9 21 56 D3 01 00 00 :F5
27D0 11 28 00 3E 00 32 33 C0 :9C
27D8 32 00 C0 3A 33 C0 77 B7 :4D
27E0 ED 52 79 FE 03 20 05 0E :EC
27E8 00 CD E4 21 3A 00 C0 FE :CA
27F0 02 20 06 3E 00 32 00 C0 :58
27F8 2B 0C FD 21 00 C0 FD 34 :46
--------------------------------
SUM: 3F 26 73 24 F5 21 F6 16 :1E
```

```
2800 00 78 DD 21 6E D1 FE 06 :B9
2808 CC 93 28 FE 08 CC BE 28 :3F
2810 FE 0A CC E9 28 FE 0C 20 :0F
2818 06 CD 3E 00 C3 31 28 04 :31
2820 7E 32 33 C0 36 BD D5 11 :7C
2828 2C 31 CD 30 00 D1 C3 DB :C9
2830 27 21 72 D1 01 00 00 36 :C2
2838 00 23 78 FE 02 20 04 11 :D0
2840 28 00 19 FE 05 20 04 11 :79
2848 28 00 19 FE 08 20 04 11 :7C
2850 28 00 19 FE 0B CC 3E 00 :54
2858 FE 0A 38 01 2B FE 12 20 :9C
2860 10 DD 21 09 C0 DD 34 00 :E8
2868 CD 34 1E DD 35 00 C3 CC :C0
2870 1A 79 FE 04 20 05 0E 00 :C8
2878 CD E4 21 04 0C 78 FE 0B :63
--------------------------------
SUM: DB 01 DA B0 FE DE E7 9E :C7

2880 38 06 CD BF 2E C3 37 28 :1A
2888 36 BD 11 2C 31 CD 30 00 :5E
2890 C3 37 28 3E 00 32 6E D1 :D1
2898 3E 74 32 6E D9 CD C0 1F :D7
28A0 32 6F D9 3E CA 32 6F D1 :F4
28A8 3E 00 32 7E D1 3E 74 32 :A3
28B0 7E D9 CD C0 1F 32 A6 D9 :B4
28B8 3E CA 32 A6 D1 C9 3E 00 :B8
28C0 32 6F D1 3E 74 32 6F D9 :9E
28C8 CD C0 1F 32 70 D9 3E CA :2F
28D0 32 70 D1 3E 00 32 A6 D1 :5A
28D8 3E 74 32 A6 D9 CD C0 1F :0F
28E0 32 CF D9 3E CA 32 CF D1 :B4
28E8 C9 3E 00 32 CF D1 3E 74 :8B
28F0 32 CF D9 CD C0 1F 32 F6 :AE
28F8 D9 3E CA 32 F6 D1 C9 21 :C4
--------------------------------
SUM: 10 AD B1 7C CF F7 77 E3 :0A

2900 56 D3 01 00 00 11 28 00 :63
2908 3E 00 32 00 C0 36 00 78 :DE
2910 FE 0D CA 6F 29 FE 07 CC :3E
2918 5D 2A FE 08 CC 73 2A FE :F4
2920 09 CC 89 2A FE 0A CC 9F :FB
2928 2A 3A 1F C0 B7 CA 40 29 :2D
2930 78 FE 07 CC B5 2A FE 09 :2F
2938 CC CB 2A FE 0B CC E1 2A :A1
2940 04 79 FE 03 20 05 0E 00 :B1
2948 CD E4 21 0C B7 ED 52 3A :0E
2950 00 C0 DD 21 00 C0 FE 03 :7F
2958 20 05 DD 36 00 00 2B DD :40
2960 34 00 36 BD D5 11 2C 31 :6A
2968 CD 30 00 D1 C3 0D 29 3A :01
2970 1F C0 B7 CA B3 29 3A 09 :7F
2978 C0 FE 02 CA B3 29 21 23 :AA
--------------------------------
SUM: 37 E9 9C B3 FF A4 7D EE :7D

2980 D1 11 27 00 CD 3E 00 3E :52
2988 01 36 00 FE 04 20 06 CD :2C
2990 3E 00 C3 11 2A 3C B7 ED :1C
2998 52 36 BD F5 D5 11 2C 31 :7D
29A0 CD 30 00 D1 79 FE 03 20 :68
29A8 05 0E 00 CD E4 21 0C F1 :E2
29B0 C3 89 29 CD 3E 00 21 24 :C5
29B8 D1 11 28 00 06 00 DD 21 :0E
29C0 00 C0 DD 36 00 00 36 00 :09
29C8 79 FE 03 20 05 0E 00 CD :7A
29D0 E4 21 78 FE 0A 20 0B 3E :EE
29D8 77 32 CE D1 CD 3E 00 C3 :16
29E0 01 2A 3A 00 C0 FE 02 20 :45
29E8 05 DD 36 00 00 19 23 0C :60
29F0 04 DD 34 00 36 BD D5 11 :EE
29F8 2C 31 CD 30 00 D1 C3 C6 :B4
--------------------------------
SUM: D2 7B 8F C4 43 DB F4 50 :02

2A00 29 DD 21 09 C0 DD 34 00 :01
2A08 CD 34 1E DD 35 00 C3 CC :C0
2A10 1A 21 B0 D0 11 29 00 06 :FB
2A18 00 36 00 79 FE 03 20 05 :D5
2A20 0E 00 CD E4 21 78 FE 06 :5C
2A28 CA 3B 2A 0C 04 19 36 BD :4B
2A30 D5 11 75 31 CD 30 00 D1 :5A
2A38 C3 19 2A CD 3E 00 DD 21 :0F
2A40 09 C0 DD 34 00 DD 34 00 :EB
2A48 CD 34 1E DD 21 09 C0 DD :C3
2A50 35 00 3E 00 32 1F C0 32 :B6
2A58 20 C0 C3 CC 1A 3E 00 32 :F9
2A60 7E D1 3E 74 32 7E D9 CD :57
2A68 C0 1F 32 A6 D9 3E CA 32 :CA
2A70 A6 D1 C9 3E 00 32 D2 D0 :52
2A78 3E 74 32 D2 D8 CD C0 1F :3A
--------------------------------
SUM: CD B6 EC 24 84 C8 11 BB :AB

2A80 32 FA D8 3E CA 32 FA D0 :08
2A88 C9 3E 00 32 A6 D1 3E 74 :62
2A90 32 A6 D9 CD C0 1F 32 CF :5E
2A98 D9 3E CA 32 CF D1 C9 3E :BA
2AA0 00 32 FA D0 3E 74 32 FA :DA
2AA8 D8 CD C0 1F 32 22 D9 3E :EF
2AB0 CA 32 22 D1 C9 3E 00 32 :28
2AB8 DA D0 3E 74 32 DA D8 CD :0D
2AC0 C0 1F 32 B1 D8 3E CA 32 :D4
2AC8 B1 D0 C9 3E 00 32 B1 D0 :3B
2AD0 3E 74 32 B1 D8 CD C0 1F :19
2AD8 32 88 D8 3E CA 32 88 D0 :24
2AE0 C9 3E 00 32 88 D0 3E 74 :43
```

```
2AE8 32 88 D8 CD C0 1F 32 87 :F7
2AF0 D8 3E CA 32 87 D0 C9 21 :53
2AF8 56 D3 01 00 00 11 28 00 :63
--------------------------------
SUM: 8C DF 3D B2 B3 E0 3A 95 :BC

2B00 DD 21 00 C0 DD 36 00 00 :D1
2B08 36 00 78 FE 02 20 01 23 :F2
2B10 FE 08 CC B5 2B FE 09 CC :85
2B18 CB 2B FE 0D CC E1 2B FE :D7
2B20 0E 20 0D 3E 74 32 2A D9 :22
2B28 3E 77 32 2A D1 C3 5F 2B :2F
2B30 04 79 FE 03 20 05 0E 00 :B1
2B38 CD E4 21 0C DD 21 00 C0 :9C
2B40 DD 7E 00 FE 03 20 05 23 :A4
2B48 DD 36 00 00 DD 34 00 B7 :DB
2B50 ED 52 36 BD D5 11 2C 31 :75
2B58 CD 30 00 D1 C3 08 2B 3E :02
2B60 74 32 53 D9 3E 77 32 53 :0C
2B68 D1 21 2C D1 11 29 00 06 :2F
2B70 00 CD 3E 00 36 00 79 FE :B8
2B78 03 20 05 0E 00 CD E4 21 :08
--------------------------------
SUM: B5 BE 98 3B 15 2A B7 72 :AE

2B80 0C 78 FE 0A CA A5 2B FE :24
2B88 02 20 05 CD 3E 00 3E 02 :72
2B90 FE 02 38 07 04 CD BF 2E :FD
2B98 C3 74 2B 04 19 36 BD CD :3F
2BA0 BF 2E C3 74 2B DD 21 09 :56
2BA8 C0 DD 34 00 CD 34 1E DD :CD
2BB0 35 00 C3 CC 1A 3E 00 32 :4E
2BB8 7E D1 3E 74 32 7E D9 CD :57
2BC0 C0 1F 32 A6 D9 3E CA 32 :CA
2BC8 A6 D1 C9 3E 00 32 DA D0 :5A
2BD0 3E 74 32 DA D8 CD C0 1F :42
2BD8 32 03 D9 3E CA 32 03 D1 :1C
2BE0 C9 3E 00 32 A6 D1 3E 74 :62
2BE8 32 A6 D9 CD C0 1F 32 CF :5E
2BF0 D9 3E CA 32 CF D1 C9 21 :9D
2BF8 56 D3 01 00 00 11 27 00 :62
--------------------------------
SUM: 01 46 08 C3 19 B6 C4 36 :DB

2C00 36 00 78 FE 05 CC 63 2C :0C
2C08 FE 0A 20 06 CD 3E 00 C3 :FC
2C10 34 2C 04 79 FE 03 20 05 :03
2C18 0E 00 CD E4 21 0C 78 FE :62
2C20 02 20 01 2B B7 ED 52 36 :7A
2C28 BD D5 11 2C 31 CD 30 00 :FD
2C30 D1 C3 00 2C 78 FE 19 20 :6F
2C38 10 DD 21 09 C0 DD 34 00 :E8
2C40 CD 34 1E DD 35 00 C3 CC :C0
2C48 1A FE 0D CC 79 2C 79 FE :0D
2C50 03 20 05 0E 00 CD E4 21 :08
2C58 0C 04 11 2C 31 CD 30 00 :7B
2C60 C3 34 2C 3E 00 32 7E D1 :E2
2C68 3E 74 32 7E D9 CD C0 1F :E7
2C70 32 A7 D9 3E CA 32 A7 D1 :64
2C78 C9 3E 00 32 A7 D1 3E 74 :63
--------------------------------
SUM: 08 AE 14 FC 3A 76 3D 68 :1B

2C80 32 A7 D9 CD C0 1F 32 CF :5F
2C88 D9 3E CA 32 CF D1 CD 3E :BE
2C90 00 C9 CD 8E 19 CD E1 19 :04
2C98 3E 00 32 00 C0 32 33 C0 :55
2CA0 3E 06 32 A2 11 3E A0 32 :39
2CA8 02 C0 21 56 D3 01 00 00 :0D
2CB0 11 28 00 06 01 3A 33 C0 :6D
2CB8 77 3A 02 C0 32 A1 11 E5 :3C
2CC0 CD 44 00 E1 78 FE 07 30 :9F
2CC8 0A 3A 02 C0 D6 14 32 02 :24
2CD0 C0 3E 00 FE 07 38 0A 3A :7F
2CD8 02 C0 C6 14 32 02 C0 3E :CE
2CE0 00 78 FE 01 20 01 2B FE :C1
2CE8 05 20 01 2B FE 09 20 01 :79
2CF0 2B FE 0B 20 01 2B FE 0E :8C
2CF8 CA 42 2E 04 B7 ED 52 3A :6E
--------------------------------
SUM: A4 2A F7 4E DC 77 95 AE :A9

2D00 00 C0 DD 21 00 C0 DD 34 :8F
2D08 00 FE 02 20 06 3E 00 DD :41
2D10 77 00 2B 7E 32 33 C0 78 :BD
2D18 36 47 CD BF 2E 79 FE 02 :B0
2D20 28 04 0C C3 B5 2C CD 70 :19
2D28 21 0E 00 C3 B5 2C CD 8E :2E
2D30 19 CD E1 19 3E 00 32 00 :50
2D38 C0 32 33 C0 3E 06 32 A2 :FD
2D40 11 3E A0 32 02 C0 21 56 :5A
2D48 D3 01 00 00 11 28 00 06 :13
2D50 01 3A 33 C0 77 3A 02 C0 :A1
2D58 32 A1 11 E5 CD 44 00 E1 :BB
2D60 78 FE 07 30 0A 3A 02 C0 :B3
2D68 D6 14 32 02 C0 3E 00 FE :1A
2D70 07 38 0A 3A 02 C0 C6 14 :1F
2D78 32 02 C0 3E 00 78 FE 01 :A9
--------------------------------
SUM: 6D 7C DE 5E 6F 1E 82 FB :2F

2D80 20 01 23 FE 05 20 01 23 :8B
2D88 FE 09 20 01 23 FE 0B 20 :74
2D90 01 23 FE 0E CA 42 2E 04 :6E
2D98 B7 ED 52 3A 00 C0 DD 21 :EE
2DA0 00 C0 DD 34 00 FE 02 20 :F1
2DA8 06 3E 00 DD 77 00 23 7E :39
2DB0 32 33 C0 78 36 47 CD BF :A6
2DB8 2E 79 FE 02 28 04 0C C3 :A2
```


▶僕はその昔話題になった“早川式繰り出し鉛筆”のレプリカを持っています。
目黒　次郎（15）広島県

```
2DC0 51 2D CD 70 21 0E 00 C3 :AD
2DC8 51 2D CD 8E 19 CD E1 19 :B9
2DD0 3E 00 32 33 C0 3E 06 32 :D9
2DD8 A2 11 3E A0 32 02 C0 21 :A6
2DE0 56 D3 01 00 00 11 28 00 :63
2DE8 06 01 3A 33 C0 77 3A 02 :E7
2DF0 C0 32 A1 11 E5 CD 44 00 :9A
2DF8 E1 78 FE 07 30 0A 3A 02 :D4
--------------------------------
SUM: BB AD 12 EE C8 E3 9C BB :6A

2E00 C0 D6 14 32 02 C0 3E 00 :DC
2E08 FE 07 38 0A 3A 02 C0 C6 :09
2E10 14 32 02 C0 3E 00 78 FE :BC
2E18 10 20 08 21 93 D2 36 44 :38
2E20 C3 42 2E 04 B7 ED 52 7E :AB
2E28 32 33 C0 78 36 47 CD BF :A6
2E30 2E 79 FE 02 28 04 0C C3 :A2
2E38 EA 2D CD 70 21 0E 00 C3 :46
2E40 EA 2D CD 3E 00 21 14 17 :6E
2E48 22 71 11 11 C9 32 CD 15 :92
2E50 00 11 3E 31 CD 30 00 3A :B7
2E58 09 C0 FE 02 CA AC 2E 3A :A7
2E60 21 C0 B7 CA CC 1A 21 14 :7D
2E68 17 22 71 11 11 E4 32 CD :AF
2E70 15 00 3E 00 F5 CD B9 21 :EF
2E78 F1 FE 03 28 0D 3C CD BF :EF
--------------------------------
SUM: 42 99 92 90 82 10 BF 2C :7A

2E80 2E CD BF 2E CD BF 2E C3 :65
2E88 74 2E 3E 01 32 22 C0 3E :33
2E90 00 32 21 C0 DD 21 07 C0 :D8
2E98 DD 36 00 00 DD 36 01 00 :27
2EA0 DD 34 02 11 3E 31 CD 30 :90
2EA8 00 C3 5F 12 3E 00 32 07 :AB
2EB0 C0 32 08 C0 3E 03 32 09 :36
2EB8 C0 CD CA 18 C3 AF 1E F5 :F4
2EC0 C5 06 14 3E FF B7 20 01 :F4
2EC8 05 3D F5 78 B7 20 04 F1 :7B
2ED0 C1 F1 C9 F1 C3 C5 2E ED :0F
2ED8 11 ED 11 ED 11 ED 11 ED :F8
2EE0 11 ED 11 ED 11 ED 11 ED :F8
2EE8 11 ED 11 ED 11 ED 11 ED :F8
2EF0 11 ED 11 C8 12 EE 12 EE :D7
2EF8 12 EE 12 EE 12 EE 12 EE :00
--------------------------------
SUM: BD 2F 79 0E 06 5A EE 78 :39

2F00 12 EE 12 EE 12 EE 12 EE :00
2F08 12 EE 12 EE 12 EE 12 EE :00
2F10 0D FA 12 EE 12 EE 12 EE :07
2F18 12 EE 12 EE 12 EE 12 EE :00
2F20 12 EE 12 FA 11 ED 11 ED :08
2F28 11 ED 11 ED 11 ED 11 ED :F8
2F30 11 ED 11 ED 11 FA 0D 3A :4E
2F38 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A :D0
2F40 3A 3A C8 C8 C8 C8 C8 C8 :24
2F48 C8 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A :5E
2F50 3A 3A 3A 3A 11 14 14 14 :35
2F58 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2F60 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2F68 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2F70 14 14 3A 3A 3A 3A 3A 3A :84
2F78 3A 3A 3A 3A 3A C8 C8 C8 :7A
--------------------------------
SUM: 77 FE A2 B2 78 1A 05 5A :BA

2F80 C8 C8 C8 C8 3A 3A 3A 3A :08
2F88 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A 11 :A7
2F90 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2F98 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2FA0 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2FA8 14 14 14 14 14 3A 3A 3A :12
2FB0 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A :D0
2FB8 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 3A :A4
2FC0 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A :D0
2FC8 3A 3A 11 14 14 14 14 14 :E9
2FD0 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2FD8 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2FE0 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
2FE8 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A :D0
2FF0 C6 C6 C6 20 20 20 20 20 :F2
2FF8 20 20 C6 C6 C6 3A 3A 3A :40
--------------------------------
SUM: 22 22 9F FC 6E 08 08 53 :B0

3000 3A 3A 3A 3A 3A 11 14 14 :5B
3008 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3010 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3018 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3020 14 14 14 3A 3A 3A 3A 3A :5E
3028 C6 C6 C6 20 20 20 20 20 :F2
3030 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3038 C6 C6 C6 3A 3A 3A 3A 3A :74
3040 11 14 14 14 14 14 14 14 :9D
3048 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3050 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3058 14 14 14 14 14 14 3A 3A :EC
3060 3A C6 C6 20 20 20 20 20 :66
3068 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3070 20 20 20 20 20 20 C6 C6 :4C
3078 3A 3A 3A 11 14 14 14 14 :0F
--------------------------------
SUM: 37 C6 C6 EB EE C5 94 94 :89

3080 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3088 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3090 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
3098 14 3A C6 C6 20 20 20 20 :5A
30A0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
30A8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
30B0 20 20 20 C6 C6 3A 11 14 :4B
30B8 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
30C0 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
30C8 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
30D0 14 14 14 14 C6 20 20 20 :76
30D8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
30E0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
30E8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
30F0 C6 0D FA 12 EE 12 EE 12 :DF
30F8 EE 12 EE 12 FA 11 ED 11 :09
--------------------------------
SUM: 14 A5 FA DC AC B5 44 8F :C3

3100 ED 11 ED 11 ED 11 FA 0D :01
3108 C7 F0 20 EF C5 11 14 14 :C4
3110 14 14 14 C7 C7 C8 C5 C5 :1C
3118 11 14 14 14 14 14 C7 DA :16
3120 13 EC C5 0D C8 C8 11 14 :86
3128 14 FE C9 0D 52 31 C8 52 :85
3130 36 C8 43 30 52 30 C8 52 :0D
3138 39 52 39 52 39 C8 52 39 :A2
3140 C8 2B 41 32 2B 23 42 30 :26
3148 C8 2D 43 30 C8 2B 47 30 :D2
3150 52 32 C8 43 33 52 33 43 :8A
3158 33 52 31 43 36 45 33 52 :F9
3160 33 45 33 52 31 45 36 47 :F0
3168 33 52 33 47 33 52 31 47 :FC
3170 36 2B 43 39 C8 52 32 C8 :F1
3178 2B 44 37 52 34 2B 43 32 :CC
--------------------------------
SUM: 4B 0F 9C 83 EE E8 58 2E :D5

3180 52 33 42 36 52 33 41 32 :F5
3188 52 33 47 33 52 34 46 32 :FD
3190 52 32 45 33 52 33 44 32 :F7
3198 43 33 52 34 43 32 52 31 :F4
31A0 43 32 52 34 44 32 52 32 :F5
31A8 45 33 52 32 46 33 52 31 :F8
31B0 47 33 52 33 46 32 52 32 :FB
31B8 45 33 52 33 46 32 52 31 :F8
31C0 45 33 52 32 46 33 52 31 :F8
31C8 47 33 52 33 46 33 52 31 :FB
31D0 45 33 52 34 46 32 52 31 :F9
31D8 46 34 52 34 46 34 52 34 :00
31E0 47 34 52 34 46 34 52 34 :01
31E8 45 33 52 33 44 32 52 32 :F7
31F0 43 33 52 34 44 33 52 32 :F7
31F8 45 33 52 35 45 34 52 39 :03
--------------------------------
SUM: 78 30 F8 39 7A 2E F5 25 :9B

3200 C8 52 39 47 34 52 32 47 :99
3208 33 52 35 41 32 52 34 42 :F5
3210 34 52 34 2B 43 32 52 34 :E0
3218 2B 44 34 52 35 2B 43 32 :CA
3220 52 33 42 35 52 36 41 34 :F9
3228 52 36 47 34 52 39 C8 FD :53
3230 11 14 FD 11 14 FD 11 14 :69
3238 FD 0D ED 11 ED 11 ED 11 :04
3240 ED 0D E0 E0 E0 E0 0D EE :75
3248 12 EE 12 EE 12 EE 0D FD :0A
3250 12 14 FD 12 14 FD 12 14 :6C
3258 FD 0D 20 11 14 20 11 14 :94
3260 20 11 14 20 0D 20 11 20 :C3
3268 11 20 11 20 0D 20 20 20 :CF
3270 20 0D 20 12 20 12 20 12 :C3
3278 20 0D 20 12 14 20 12 14 :B9
--------------------------------
SUM: 8B 2B BD E5 EB DB A2 BE :7E

3280 20 12 14 20 0D 20 20 20 :D3
3288 20 20 20 11 14 14 14 14 :C1
3290 14 20 20 20 20 20 11 14 :D9
3298 14 14 14 14 20 20 20 20 :D0
32A0 20 0D 53 11 14 42 11 14 :0C
32A8 4F 0D 31 42 2E 48 49 54 :E2
32B0 0D 32 42 2E 48 49 54 0D :A1
32B8 46 4F 55 4C 0D 53 54 52 :3C
32C0 49 4B 45 0D 42 41 4C 4C :01
32C8 0D 4F 55 54 0D 46 2E 42 :C8
32D0 41 4C 4C 0D 43 48 41 4E :00
32D8 47 45 0D 48 4F 4D 45 20 :E2
32E0 52 55 4E 0D 54 4F 55 43 :3D
32E8 48 20 55 50 0D 20 20 20 :7A
32F0 20 20 20 20 0D 31 96 92 :E6
32F8 2E 95 B3 A3 0D 47 20 30 :BD
--------------------------------
SUM: F0 56 EC 08 54 9D 92 50 :0D

3300 2D 54 20 30 0D 54 20 30 :82
3308 2D 47 20 30 0D 47 41 4D :A6
3310 45 20 53 45 54 0D 50 55 :03
3318 53 48 27 43 52 27 0D C6 :51
3320 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 :30
3328 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 :30
3330 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 :30
3338 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 :30
3340 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 0D :77
3348 F1 F1 F1 20 20 20 F1 F1 :15
3350 20 11 14 14 14 14 14 14 :A9
3358 14 14 14 F1 20 20 F1 20 :7E
3360 F1 20 20 F1 11 14 14 14 :6F
3368 14 14 14 14 14 14 F1 20 :89
3370 20 F1 20 F1 20 20 F1 11 :64
3378 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
--------------------------------
SUM: 2E 30 19 F5 4B 5D 9C 3B :EB

3380 14 F1 20 20 F1 20 F1 20 :67
3388 20 F1 11 14 14 14 14 14 :86
3390 14 14 14 14 F1 20 20 F1 :72
3398 20 F1 20 20 F1 11 14 14 :7B
33A0 14 14 14 14 14 14 14 F1 :7D
33A8 F1 F1 20 20 F1 F1 F1 F1 :E6
33B0 11 14 14 14 14 14 14 14 :9D
33B8 14 14 F1 20 20 F1 20 F1 :5B
33C0 20 20 F1 11 14 14 14 14 :92
33C8 14 14 14 14 14 F1 20 20 :95
33D0 F1 20 F1 20 20 F1 11 14 :58
33D8 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
33E0 F1 20 20 F1 20 F1 20 20 :73
33E8 F1 11 14 14 14 14 14 14 :7A
33F0 14 14 14 F1 20 20 F1 20 :7E
33F8 F1 20 20 F1 11 14 14 14 :6F
--------------------------------
SUM: B2 E1 10 10 E1 B2 04 E4 :2E

3400 14 14 14 14 14 14 F1 F1 :5A
3408 F1 20 20 F1 20 20 F1 0D :60
3410 20 F1 F1 20 20 F1 F1 F1 :15
3418 F1 11 14 14 14 14 14 14 :7A
3420 14 14 14 F1 20 20 F1 20 :7E
3428 F1 11 14 14 14 14 14 14 :7A
3430 F1 20 20 F1 20 F1 11 14 :58
3438 14 14 14 14 14 F1 20 20 :95
3440 20 20 F1 11 14 14 14 14 :92
3448 14 14 F1 20 20 20 20 F1 :8A
3450 11 14 14 14 14 14 F1 F1 :57
3458 20 20 F1 F1 F1 F1 11 14 :29
3460 14 14 14 14 14 F1 20 F1 :66
3468 11 14 14 14 F1 20 F1 11 :60
3470 14 14 14 14 14 14 F1 20 :89
3478 20 F1 20 F1 11 14 14 14 :6F
--------------------------------
SUM: DE 24 D8 A6 33 C1 69 AB :88

3480 14 14 14 F1 20 20 F1 20 :7E
3488 F1 11 14 14 14 14 14 F1 :57
3490 F1 20 20 F1 F1 F1 F1 0D :02
3498 F1 11 14 F1 11 14 F1 11 :2E
34A0 14 F1 11 14 F1 11 14 F1 :31
34A8 11 14 F1 11 14 F1 11 14 :51
34B0 F1 11 14 F1 11 14 F1 F1 :0E
34B8 F1 F1 0D 43 4F 50 59 52 :7C
34C0 49 47 48 54 20 42 59 20 :07
34C8 4F 2E 4D 4F 52 49 59 41 :4E
34D0 4D 41 0D 2A 2A 2A 2A 2A :6D
34D8 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A :50
34E0 11 14 14 14 14 14 14 14 :9D
34E8 14 14 14 14 14 14 2A 11 :B3
34F0 14 2A 11 14 2A 11 14 2A :DC
34F8 11 14 2A 11 14 2A 2A 2A :F2
--------------------------------
SUM: 47 A3 AE 84 C7 E1 D8 A5 :41

3500 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A :50
3508 2A 2A 12 14 2A 12 14 2A :F4
3510 12 14 2A 12 14 2A 12 14 :C6
3518 2A 0D 47 49 41 4E 54 53 :FD
3520 20 11 14 14 14 14 14 56 :EB
3528 53 11 14 14 14 14 54 49 :51
3530 47 45 52 53 20 20 0D 54 :D2
3538 49 47 45 52 53 20 11 14 :BF
3540 14 14 14 14 56 53 11 14 :1E
3548 14 14 14 47 49 41 4E 54 :AF
3550 53 20 20 0D 31 50 4C 41 :AE
3558 59 45 52 11 11 14 14 14 :4E
3560 14 14 14 14 32 50 4C 41 :5F
3568 59 45 52 53 0D 02 02 02 :56
3570 02 02 02 02 02 02 02 08 :16
3578 08 08 08 08 08 08 08 08 :40
--------------------------------
SUM: DE 13 76 50 6E 70 41 D2 :A8

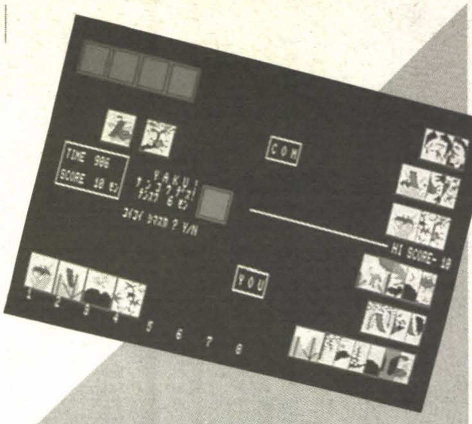
3580 08 08 08 08 08 08 02 02 :34
3588 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
3590 02 02 02 02 02 04 04 04 :16
3598 04 04 04 04 04 04 04 06 :22
35A0 06 06 06 06 06 06 06 06 :30
35A8 06 06 06 06 06 06 06 06 :30
35B0 06 06 06 04 04 04 04 04 :26
35B8 04 04 04 04 04 08 08 08 :2C
35C0 08 08 08 08 08 08 08 04 :3C
35C8 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
35D0 04 02 02 02 02 02 02 02 :12
35D8 02 02 02 06 06 06 06 06 :24
35E0 06 06 06 06 06 08 08 08 :36
35E8 08 08 08 08 08 08 08 06 :3E
35F0 06 06 06 06 06 06 06 06 :30
35F8 06 04 04 04 04 04 04 04 :22
--------------------------------
SUM: 52 4E 4E 50 50 58 52 4E :86

3600 04 04 04 06 06 06 06 06 :2A
3608 06 06 06 06 06 43       :61
--------------------------------
SUM: 0A 0A 0A 0C 0C 49 06 06 :8B
```

▶こーもとさん。四谷氏の実体について教えてください。コミック（480円）全9冊を買ってしまいました。みーんなこーもとさんがいけないんだ。　塚田　学（17）新潟県

カラー花札コイコイ

Miyazaki Masato
宮崎 雅人



日本の伝統的ゲーム花札。その花札のコイコイ（花合わせ）を美しいグラフィック画面でお楽しみください。お馴染みの青短，赤短，猪鹿蝶と丁々発止のやりとりに，思わず熱くなってしまいそう。最後に「オトトイ　オイデ」と笑われないようにがんばりましょう。

ゲームの説明

最初に，花札の役の説明が出てきます。よーくそれを読んでからどれかのキーを押すと，ナカテン(札切り)の表示が出ますので，1～10までの数字を入力してください。そこで回数が決定されますが，ナカテンの回数によっては30秒ぐらいかかる場合があります。これは手札や場札に同じ札が3枚以上並ばないようにしてあるためです。

次に札が配られ，いよいよ「カラー花札コイコイ」の始まりです。切り札は[1]～[8]のキーで，コイコイをするかどうかと，場札に合わせ札が2枚あるときは[Y]，[N]の各キーで答えてください。得点は，表1に示した文数と，最初に1000表示されているタイム数に応じて決まります。役ができて，コイコイをするかどうか決めているときもタイムはどんどん減っていきますので注意してください。

また，コンピュータ側に役ができると，1文につき100タイム数が減ってしまいます。ただし，コンピュータは役ができてもコイコイはしません。タイム数がマイナスの表示になってしまっても負けで，「オトトイ　オイデ」と軽くあしらわれてしまいます。さらにゲームを続けたい場合は，[Y]キーを押すとナカテンから再び始めることができます。

コンピュータはなかなか手強いので，パターンエディタを使った美しいグラフィック画面とともに十分楽しめると思います。ただし，まわりに人がいるときに「ヤッター！　青短だ」とか，「カスはいらねエー」などと大声を出しますと，白い目で見られる恐れがありますのでくれぐれもご注意を。

表1　花札の文数

五　光	(20点札5枚)	15文
四　光	(雨を除く20点札4枚)	12文
雨入四光	(雨を含む20点札4枚)	10文
三　光	(雨を除く20点札3枚)	8文
青　短	(青入の短札3枚)	6文
赤　短	(すがわら札3枚)	6文
猪鹿蝶	(3枚)	6文
タ　ネ	(10点札5枚)	5枚で1文，1枚増えるごとに1文増し
タ　ン	(5点札5枚)	5枚で1文，　〃
カ　ス	(カラ札10枚以上)	10枚で1文，　〃
親　権		どちらにも役ができなかったとき，そのゲームの親に6文

表2　メインルーチン

行番号	内　容	主な変数
50— 490	グラフィックDATA読み込みルーチン	F1$青 / F2$赤 / F3$緑 PATTERN文用変数 R1 TAPE DATA読み込み用
500— 508	初期設定	TI　タイム→1000 MN　初期の文数
519— 770	札を配る	FU　札の順番コード
800— 999	COMの切り札，場札の処理，めくり札の処理	AI　COMの手札コード UT　COMの切り札番号 ME　山札の順番コード BX / BY　場札の座標 UB　めくり札を打つ場所 OJ　親の決定（1）あなた（0）COM
1000—2000	あなたの札切り，場札の処理，めくり札の処理	UC　あなたの切り札番号 B2, M2　場札，あなたの手札の種別コード IK　切り札と場札が合ったか？
2002—2030	親権があるかどうか？ TIME OVERか？	AI　コイコイをしていたか？

入力方法

まず，リスト1のゲームプログラムを入力します。次にMON↵でモニタに入り，リスト2のグラフィックデータを入力して，＊Sでセーブします。

ファイル名，アドレスの指定は，

FILE NAME：KOI KOI DATA↵
S-ADR. ＄E000↵

E-ADR. $ FFC7↵

J-ADR. $↵

としてください。

少し長いプログラムですので，わかりやすくするために，主な変数とメインルーチン，サブルーチンを，表2，3に示しておきましたので参考にしてください。

また，このグラフィックデータは，テクノソフト社のパターンエディタを使って作成してあります。

実行方法

この“カラー花札コイコイ”のゲームプログラムはBASICを使っていますが，花札のグラフィックデータはマシン語で書かれています。

ですから，データの読み込みが終了してRUNさせると，マシン語のグラフィックデータをBASICの変数に読み込んでいきます。その間少し時間がかかりますので，画面に表示されるデータでも眺めながらお待ちください。

読み込みが終了するとビープ音が鳴り，PUSH ANYKEYと表示されゲームがスタートします。

表3　サブルーチン

行番号	内　　容	主な変数
2200— 2270	あなたのめくり札が場に2枚あったときの処理	01, 02　2枚の場札順番 UB　打つ場所
3000— 3080	あなたの手札をつめる	
7000— 7180	ナカテン，乱数発生	NI　乱数用 NA　ナカテン回数
7200— 7340	札を並べる（札順）	RD　札の順番コード決定用 FK　札の勝ち用，（20点，10点，5点，カラ用） T1, T2, T3　手札，場札に同じ種類の札が3枚以上あるかどうか？
8000— 8060	COMの場札から欲しい順番の決定	KJ　価値の順番用
8100— 8140	COMの手札と場札の照らし合わせ	KI$　合わせ札があるか？(OK or NO)
8700— 8730	合わせ札が手の中に2枚あるときの処理	G0　合わせ札の枚数
8800— 9000	合わせ札がCOMの手札にないときの処理	K2$　すて札が決ったか？(OK or NO)
9001— 9220	場札に手札を合わせる場所の決定	GS　合わせ札が場札に2枚あるか？
9300— 9320	合わせ札がないときのすて札の場所決定	E1, E2　場札の比較用
9500— 9530	めくり札と場札の照らし合わせ	
9700— 9740	めくり札と合う札が場札に2枚以上あったときの処理	G1　場札の合う札数
9800— 9880	COMの手札をつめる	
10000—10399	役のチェック	Y1～Y7　各役に対して取った枚数 Y$　役の役名用変数 SC　役に対する得点 YC　一度できた役がコイコイされているか？ R1, R2, R3　取り札
10400—10600	取り札の画面処理	P1, P2　取り札のポジション
11000—11270	場札と打ち札のクリア	
11300—11560	コンピュータに役ができたときの処理	MJ　役の文数
12000—12740	自分に役ができたときの処理（コイコイするしかないか 得点TIMEの処理）	SX　何回手札を打ったか YN$　コイコイをするかしないか？
13000—13100	親権の処理	
18999—19999	GAME OVER 処理	
20000—22000	変数クリア	
25000—25140	役の説明	

リスト1　カラー花札コイコイ

```
 1 REM      ┌─────────────────────────┐
 2 REM      │   *  Hanafuda Koi Koi  *  │
 3 REM      │     color graphic game    │  *** This Program can not save ! ***
 4 REM      │                           │
 5 REM      │     1983,4 ~1983,6,10     │    Because graphic data is on tape
 6 REM      │                           │
 7 REM      │    Made by Gato Miyazaki  │    DEF KEY(1)=RUN19999↵ START
 8 REM      └─────────────────────────┘
 9 LIMIT $E000:LOAD"KOI KOI DATA"
 50 CLR:CONSOLEC40:DEF KEY(1)=RUN 19999↵
 95 GRAPHI1,C,I2,C,I3,C,O123:PRINTCHR$(6):TEMPO7
 99 REM ---- GRAPHC DATA READING ----:GRAPHO123
 100 CLR:CONSOLEC40,GN:DIM F1$(49),F2$(49),F3$(49):HI=10
 110 CURSOR 15,4:PRINT"WAIT MORMENT"
 120 CURSOR 10, 6:PRINT" GRAPHC DATA READING"
 140 FOR I=1 TO 40:CURSOR10,8:PRINT "ﾀﾀﾞｲﾏ ";I;"ｦ READING ﾁｭｳ"
 150 IF INT(I/4)=I/4 THEN F1$(I)=F1$(I-1):F2$(I)=F2$(I-1):F3$(I)=F3$(I-1):NEXT I
:GOTO230
 155 E=E+1
 160 FOR J=57128+216*E TO 57128+216*E+71:F1$(I)=F1$(I)+CHR$(PEEK(J)):NEXT J
 170 FOR J=57128+216*E+72 TO 57128+216*E+143:F2$(I)=F2$(I)+CHR$(PEEK(J)):NEXT J
 180 FOR J=57128+216*E+144 TO 57128+216*E+215:F3$(I)=F3$(I)+CHR$(PEEK(J)):NEXT J
 190 GRAPHI1:POSITION 150,85:PATTERN-24,F1$(I)
 200 GRAPHI2:POSITION 150,85:PATTERN-24,F2$(I)
 210 GRAPHI3:POSITION 150,85:PATTERN-24,F3$(I)
 220 GRAPHO123:CURSOR 18,14:PRINT"No";I:MUSIC"+A":NEXT I
 230 FOR I=41 TO 46:CURSOR10,8:PRINT "ﾀﾀﾞｲﾏ ";I;"ｦ READING ﾁｭｳ"
 235 E=E+1
 240 FOR J=57128+216*E TO 57128+216*E+71:R1=PEEK(J):F1$(I)=F1$(I)+CHR$(R1):NEXT
J
 250 FOR J=57128+216*E+72 TO 57128+216*E+143:R1=PEEK(J):F2$(I)=F2$(I)+CHR$(R1):N
EXT J
 260 FOR J=57128+216*E+144 TO 57128+216*E+215:R1=PEEK(J):F3$(I)=F3$(I)+CHR$(R1):
NEXT J
 270 GRAPHI1:POSITION 150,85:PATTERN-24,F1$(I)
 280 GRAPHI2:POSITION 150,85:PATTERN-24,F2$(I)
 290 GRAPHI3:POSITION 150,85:PATTERN-24,F3$(I)
 300 GRAPHO123:CURSOR 18,14:PRINT"No";I:MUSIC"+A":NEXT I
 310 F1$(47)=F1$(46):F2$(47)=F2$(46):F3$(47)=F3$(46):F1$(48)=F1$(46):F2$(48)=F2$
(46):F3$(48)=F3$(46)
 315 CURSOR10, 8:PRINT "ﾀﾀﾞｲﾏ 49ｦ READING ﾁｭｳ  ":E=E+1
 320 FOR J=57128+216*E TO 57128+216*E+71:R1=PEEK(J):F2$(49)=F2$(49)+CHR$(R1):NEX
T J
```

```
 330 F3$(49)=STRING$(CHR$(0),72):F1$(49)=F3$(49)
 350 GRAPHI1:POSITION 150,85:PATTERN-24,F1$(49)
 360 GRAPHI2:POSITION 150,85:PATTERN-24,F2$(49)
 370 GRAPHI3:POSITION 150,85:PATTERN-24,F3$(49)
 380 GRAPHO123:CURSOR 18,14:PRINT"No 49":MUSIC"+A"
 490 F1$(0)=STRING$(CHR$(0),72):F2$(0)=STRING$(CHR$(0),72):F3$(0)=STRING$(CHR$(0
,72)
 493 LIMIT MAX
 495 OY=0:GOSUB 25000
 500 CONSOLEC40:PRINTCHR$(6):REM ----- START -----
 501 REM *** TEFUDA OPEN *** :DIM B1(10),B2(10),B3(10),M1(8),M2(8),M3(8),A1(10),
A2(10),A3(10),TX(8),BX(10),BY(10),R1(4),R2(4),R3(4),KJ(10),A9(10),B5(10)
 502 DIM FU(49),FD(48),FK(48),T1(12),T2(12),T3(12),JQ(8)
 503 DIM JQ(8),P1(2),P2(3,1),YC(1,12),MT(1),MS(1),MQ(1)
 504 DIM Y1(1),Y2(1),Y3(1),Y4(1),Y5(1),Y6(1),Y7(1),Y8(1),SC(1,8),Y$(1,8)
 505 TI=1000:MN=10:REM TIME & SCORE
 508 CONSOLEC40:FOR I=1 TO 3:FOR J=0 TO 1:P2(I,J)=300:NEXT J,I:REM RETURN POINT
 510 GOSUB7000:CONSOLE C80,GN
 519 Y1=2:Y2=160
 530 FOR I=1 TO 8
 531 X1=((I-1)*24)
 540 GRAPHI1:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F1$(49)
 550 GRAPHI2:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F2$(49)
 560 GRAPHI3:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F3$(49):GRAPHO123:MUSIC"+C5+C+D7"
 565 A1(I)=FU(I*3-2):A2(I)=FD(I*3-2):A3(I)=FK(I*3-2)
 570 GRAPHI1:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F1$(FU(I*3))
 580 GRAPHI2:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F2$(FU(I*3))
 590 GRAPHI3:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F3$(FU(I*3)):GRAPHO123:MUSIC"+G3+#D3+D3"
:TX(I)=X1
 595 M1(I)=FU(I*3):M2(I)=FD(I*3):M3(I)=FK(I*3)
 600 NEXT I
 610 REM --- ﾊﾞ ﾉ ﾌﾀﾞ ---
 615 Y3=45:P=0
 620 FOR I=1 TO 8
 625 IF I>4 THEN Y3=120:P=4
 630 X2=(I-P)*32
 640 GRAPH I1:POSITION X2,Y3:PATTERN -24,F1$(FU(I*3-1))
 650 GRAPH I2:POSITION X2,Y3:PATTERN -24,F2$(FU(I*3-1))
 660 GRAPH I3:POSITION X2,Y3:PATTERN -24,F3$(FU(I*3-1)):GRAPHO123:MUSIC"C1EGA"
 665 B1(I)=FU(I*3-1):B2(I)=FD(I*3-1):B3(I)=FK(I*3-1)
 670 BX(I)=X2:BY(I)=Y3:NEXT I:BX(9)=0:BY(9)=45:BX(10)=0:BY(10)=120
 680 GRAPH I1:POSITION 120,82:PATTERN -24,F1$(49)
 690 GRAPH I2:POSITION 120,82:PATTERN -24,F2$(49)
 695 GRAPH I3:POSITION 120,82:PATTERN -24,F3$(49)
 700 CURSOR1, 9:PRINT"┌──────────────┐"
 705 CURSOR1,10:PRINT"│TIME          │":CURSOR7,10:PRINT TI
 710 CURSOR1,11:PRINT"│              │"
 711 CURSOR1,12:PRINT"│SCORE       ﾓﾝ│":CURSOR8,12:PRINT MN
 712 CURSOR1,13:PRINT"└──────────────┘"
 715 CURSOR0,23:PRINT" 1      2      3      4      5      6      7      8 "
 730 CURSOR 40,4:PRINT"┌─────┐"
 740 CURSOR 40,5:PRINT"│C O M│"
 750 CURSOR 40,6:PRINT"└─────┘"
 755 CURSOR 40,16:PRINT"┌─────┐"
 760 CURSOR 40,17:PRINT"│Y O U│"
 765 CURSOR 40,18:PRINT"└─────┘"
 770 CURSOR 40,11:PRINT"──────────────────────────── HI SCORE-";HI
 800 REM ---- PLAY GAME ----:ME=25:MT(1)= 5:MT(0)= 5:MS(1)= 5:MS(0)= 5:MQ(1)=10:
MQ(0)=10:CK=0:YN=0:OY=OY+1:AI=0
 805 IF INT(OY/2)=OY/2 THEN OJ=1
 806 IF INT(OY/2)<>OY/2 THEN OJ=0
 810 FOR SX=1 TO 8:UB=0:UT=0
 815 IF OJ=1 THEN GOSUB 1000
 820 CURSOR 16,11:PRINT"ﾜﾀｼ ﾉ ﾊﾞﾝﾃﾞｽ!":GOSUB 8000
 830 GRAPHI1:POSITION(UT-1)*24,2:PATTERN-24,F1$(A1(UT))
 840 GRAPHI2:POSITION(UT-1)*24,2:PATTERN-24,F2$(A1(UT))
 850 GRAPHI3:POSITION(UT-1)*24,2:PATTERN-24,F3$(A1(UT)):MUSIC"+F2+E2+F5"
 860 IF K1$="OK" THEN R1(1)=A1(UT):R2(1)=A2(UT):R3(1)=A3(UT):GOSUB 9001:Q1=8:Q2=
6:R1(2)=B1(UB):R2(2)=B2(UB):R3(2)=B3(UB):B1(UB)=0:B2(UB)=0:B3(UB)=0
 870 IF K1$="NO" THEN GOSUB 9300:Q1=0:Q2=0:B1(UB)=A1(UT):B2(UB)=A2(UT):B3(UB)=A3
(UT)
 880 GRAPHI1:POSITION(UT-1)*24,2:PATTERN-24,F1$(0)
 885 GRAPHI2:POSITION(UT-1)*24,2:PATTERN-24,F2$(0)
 890 GRAPHI3:POSITION(UT-1)*24,2:PATTERN-24,F3$(0)
 900 GRAPHI1:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F1$(A1(UT))
 910 GRAPHI2:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F2$(A1(UT))
 930 GRAPHI3:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F3$(A1(UT)):MUSIC"+A2"
 932 FOR J=UT TO 8
 935 A1(J)=A1(J+1):A2(J)=A2(J+1):A3(J)=A3(J+1):NEXT J:A1(8)=0:A2(8)=0:A3(8)=0
 940 GRAPHI1:POSITION 120,82:PATTERN -24,F1$(FU(ME))
 950 GRAPHI2:POSITION 120,82:PATTERN -24,F2$(FU(ME))
 960 GRAPHI3:POSITION 120,82:PATTERN -24,F3$(FU(ME)):MUSIC"#A2+C2+D5"
 965 GOSUB 9500:Q1=8:Q2=6
 967 IF K$="OK" THEN R1(4)=B1(UB):R2(4)=B2(UB):R3(4)=B3(UB):B1(UB)=0:B2(UB)=0:B3
(UB)=0:R1(3)=FU(ME):R2(3)=FD(ME):R3(3)=FK(ME)
 970 IF K$="NO" THEN GOSUB 9300:Q1=0:Q2=0:B1(UB)=FU(ME):B2(UB)=FD(ME):B3(UB)=FK(
ME)
 975 GRAPHI1:POSITION 120,82:PATTERN-24,F1$(49)
 976 GRAPHI2:POSITION 120,82:PATTERN-24,F2$(49)
 977 GRAPHI3:POSITION 120,82:PATTERN-24,F3$(49)
 980 GRAPHI1:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F1$(FU(ME))
 985 GRAPHI2:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F2$(FU(ME))
 990 GRAPHI3:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F3$(FU(ME)):MUSIC"+A2"
 995 ME=ME+1:IF SX<>8 THEN GOSUB 9800
 996 V=0:GOSUB 10000:IF (CK=1)*(TI>0) THEN GOTO 20000
 998 IF (CK=1)*(TI<0) THEN CURSOR 16,10:PRINT" ﾓﾁｼﾞｶﾝ ﾅｼ !":MUSIC"C5R2C2D4C4F4F4
F4":GOTO19000
 999 IF OJ=1 THEN GOTO 2000
 1000 REM ---- Your play ----
 1010 CURSOR 16,11:PRINT"ｱﾅﾀ ﾉ ﾊﾞﾝﾃﾞｽ":MUSIC"+A1RA"
 1015 IK=0:O1=0:O2=0:UC=0:UB=0:Q1=0:Q2=0:OK$="NO"
 1020 TI=TI-2:CURSOR 7,10:PRINT TI;"  "
 1030 GET UC:IF (UC>9-SX)+(UC<1) THEN 1020
```


▶2月号の特別企画を読んで，僕は思わず涙が出そうになった。まだあのMZ-700を使っている仲間がいたことに。僕はこのあたりで愛機を売ってしまおうかと思っていたが，あと7～8年はこの世の中をMZ-700とともに生きていくゾ！　三田地　勝昭（15）北海道

```
1040 FOR L1-1 TO 10
1050 IF B2(L1)-M2(UC) THEN IK=IK+1:Q1-8:Q2-6:OK$-"OK":GOSUB 2100
1055 NEXT L1:IF IK-0 THEN GOSUB 9300
1060 GRAPHI1:POSITION (UC-1)*24,160:PATTERN-24,F1$(0)
1070 GRAPHI2:POSITION (UC-1)*24,160:PATTERN-24,F2$(0)
1080 GRAPHI3:POSITION (UC-1)*24,160:PATTERN-24,F3$(0)
1090 GRAPHI1:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F1$(M1(UC))
1100 GRAPHI2:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F2$(M1(UC))
1110 GRAPHI3:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F3$(M1(UC)):MUSIC"+A2"
1120 IF OK$-"NO" THEN B1(UB)-M1(UC):B2(UB)-M2(UC):B3(UB)-M3(UC)
1130 IF OK$-"OK" THEN R1(1)-M1(UC):R1(2)-B1(UB):R2(1)-M2(UC):R2(2)-B2(UB):R3(1)
-M3(UC):R3(2)-B3(UB):B1(UB)-0:B2(UB)-0:B3(UB)-0
1140 M1(UC)-0:M2(UC)-0:M3(UC)-0
1145 IF UC-8 THEN M1(8)-0:M2(8)-0:M3(8)-0:GOTO1170
1150 FOR J-UC TO 7
1160 M1(J)-M1(J+1):M2(J)-M2(J+1):M3(J)-M3(J+1):NEXT J:M1(8)-0:M2(8)-0:M3(8)-0
1170 GRAPHI1:POSITION 120,82:PATTERN -24,F1$(FU(ME))
1180 GRAPHI2:POSITION 120,82:PATTERN -24,F2$(FU(ME))
1190 GRAPHI3:POSITION 120,82:PATTERN -24,F3$(FU(ME)):MUSIC"#A2+C2+D5"
1200 REM -- Mekuri Hantei --:IK-0:UB-0:OK$-"NO"
1210 FOR L1-1 TO 10
1220 IF B2(L1)-FD(ME) THEN IK-IK+1:Q1-8:Q2-6:OK$-"OK":GOSUB 2100
1230 NEXT L1:IF IK=0 THEN GOSUB 9300:Q1-0:Q2-0
1240 GRAPHI1:POSITION 120,82:PATTERN-24,F1$(49)
1250 GRAPHI2:POSITION 120,82:PATTERN-24,F2$(49)
1260 GRAPHI3:POSITION 120,82:PATTERN-24,F3$(49)
1270 GRAPHI1:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F1$(FU(ME))
1280 GRAPHI2:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F2$(FU(ME))
1290 GRAPHI3:POSITION BX(UB)+Q1,BY(UB)+Q2:PATTERN -24,F3$(FU(ME)):MUSIC"+A2"
1300 REM
1310 IF OK$-"NO" THEN B1(UB)-FU(ME):B2(UB)-FD(ME):B3(UB)-FK(ME)
1320 IF OK$-"OK" THEN R1(3)-FU(ME):R1(4)-B1(UB):R2(3)-FD(ME):R2(4)-B2(UB):R3(3)
-FK(ME):R3(4)-B3(UB):B1(UB)-0:B2(UB)-0:B3(UB)-0
1330 ME-ME+1:V-1:IF SX<>8 THEN GOSUB 3000
1340 GOSUB 10000:IF (TI<0)*(YN-1) THEN SX-8:GOTO 2010
1360 IF YN-1 THEN SX-8:GOTO 20000
1400 IF OJ-1 THEN RETURN
2000 NEXT SX
2001 REM --- OYAKEN & YAKU ---
2002 IF AI-1 THEN V-1:GOSUB 12000
2005 IF AI-0 THEN GOSUB 13000
2007 IF TI>0 THEN GOTO 20000
2010 FOR T1-1 TO 500:NEXT T1:CURSOR 15,13:PRINT"                    "
2015 CURSOR 15,15:PRINT"               "
2020 CURSOR 16,10:PRINT" ﾓﾁｼﾞｶﾝ ﾅｼ !      ":MUSIC"C5R2C2D4C4F4F4F4
2030 GOTO 19000
2100 REM -- Ba fuda kosu & ketsutei --
2110 IF IK-1 THEN 01-L1:UB-01
2120 IF IK-2 THEN 02-L1:GOSUB 2200
2130 RETURN
2200 GRAPHI3:LINEBX(01)-4,BY(01)-4,BX(01)+28,BY(01)-4,BX(01)+28,BY(01)+28,BX(01
)-4,BY(01)+28,BX(01)-4,BY(01)-4:CURSOR16,13:PRINT"ｺﾁﾗ ﾃﾞｽｶ ? Y/N":MUSIC"+A1RA"
2210 TI-TI-2:CURSOR 7,10:PRINT TI;"  "
2230 GET YN$:IF (YN$-"Y")+(YN$-"N") THEN 2240
2235 GOTO 2210
2240 GRAPHI3:BLINEBX(01)-4,BY(01)-4,BX(01)+28,BY(01)-4,BX(01)+28,BY(01)+28,BX(0
1)-4,BY(01)+28,BX(01)-4,BY(01)-4:CURSOR16,13:PRINT"                    "
2250 IF YN$-"Y" THEN UB-01
2260 IF YN$-"N" THEN UB-02
2270 RETURN
3000 REM -- ﾌﾀﾞ ｦ ﾂﾒﾙ --:AG-8-SX
3010 FOR J1-1 TO AG: X1-((J1-1)*24)
3020 GRAPHI1:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F1$(M1(J1))
3030 GRAPHI2:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F2$(M1(J1))
3040 GRAPHI3:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F3$(M1(J1)):NEXT J1
3050 FOR J2-1 TO 2:X1-X1+24
3060 GRAPHI1:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F1$(0)
3070 GRAPHI2:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F2$(0)
3080 GRAPHI3:POSITION X1,Y2:PATTERN -24,F3$(0):NEXT J2:RETURN
7000 REM ---- NAKATEN & FUDAKILI ----
7010 PRINT CHR$(6):GRAPHI1,C,I2,C,I3,C,0123
7020 GRAPH I1:POSITION 120,85:PATTERN -24,F1$(49)
7030 GRAPH I2:POSITION 120,85:PATTERN -24,F2$(49)
7040 GRAPH I3:POSITION 120,85:PATTERN -24,F3$(49)
7050 MUSIC"+C2+E+G+C+E+G":CURSOR 10,8:INPUT"ﾅｶﾃﾝ ｦ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ (1~10)";NA
7055 IF (NA>10)+(NA<1) THEN CURSOR 10,8:PRINT"                                  ":GOTO7050
7070 GRAPH I1:POSITION 120,85:PATTERN -24,F1$(49)
7080 GRAPH I2:POSITION 120,85:PATTERN -24,F2$(49)
7090 GRAPH I3:POSITION 120,85:PATTERN -24,F3$(49):GRAPHO123:MUSIC"+C1+D"
7095 FOR N1-1 TO NA:N2-RND(1)
7100 FOR TM-1 TO 200:N2-RND(1):NEXT TM
7110 GRAPH I1:POSITION 170,85:PATTERN -24,F1$(49)
7120 GRAPH I2:POSITION 170,85:PATTERN -24,F2$(49)
7130 GRAPH I3:POSITION 170,85:PATTERN -24,F3$(49):GRAPHO123:MUSIC"+C+D"
7140 FOR TM-1 TO 200:N2-RND(1):NEXT TM
7150 GRAPH I1:POSITION 170,85:PATTERN -24,F1$(0)
7160 GRAPH I2:POSITION 170,85:PATTERN -24,F2$(0)
7170 GRAPH I3:POSITION 170,85:PATTERN -24,F3$(0):GRAPHO123:MUSIC"+C+D"
7180 NEXT N1:GRAPHI1,C,I2,C,I3,C
7200 REM ---- FUDA KILI ----:CURSOR10,8:PRINT"ﾀﾀﾞｲﾏ ﾃﾝｦ ｷｯﾃｲﾏｽ !      "
7210 MO-1
7220 FOR TE-1 TO 40
7230 RD-INT(RND(1)*48+1):IF FU(RD)<>0 THEN 7230
7240 FU(RD)-TE
7243 IF TE-MO*4   THEN FK(RD)-1
7244 IF TE-MO*4-1 THEN FK(RD)-1
7245 IF TE-MO*4-2 THEN FK(RD)-2:IF TE-30 THEN FK(RD)-3
7246 IF TE-MO*4-3 THEN FK(RD)-3
7247 FD(RD)-MO:IF INT(TE/4)-TE/4 THEN MO-MO+1
7250 NEXT TE:JQ(1)-3:JQ(2)-3:JQ(3)-2:JQ(4)-1:JQ(5)-3:JQ(6)-1:JQ(7)-1:JQ(8)-1
7260 FOR TE-41 TO 48
7270 FOR TN-1 TO 49:IF FU(TN)-0 THEN FU(TN)-TE:FD(TN)-MO:FK(TN)-JQ(TE-40):TN-49
7275 NEXT TN:IF INT(TE/4)-TE/4 THEN MO-MO+1
```

▶プリンタ買った，ワープロ（テラ）買った，CP/Mを買った。もう欲しいものはないと言いたいところだが，FM音源が足りないのである。X1turbo＋FM音源ならSuperMZなど恐るに足らぬ。
遠藤　康博（21）東京都

```
 7280 NEXT TE
 7290 FOR J=1 TO 8
 7295 T1(FD(J*3))=T1(FD(J*3))+1
 7300 T2(FD(J*3-2))=T2(FD(J*3-2))+1
 7310 T3(FD(J*3-1))=T3(FD(J*3-1))+1:NEXT J
 7320 FOR J=1 TO 12
 7330 IF (T1(J)>2)+(T2(J)>2)+(T3(J)>2) THEN FOR I=1 TO 48:FU(I)=0:NEXTI:FORI=1TO
12:T1(I)=0:T2(I)=0:T3(I)=0:NEXT I:J=0:GOTO7200
 7340 NEXT J:FORI=1TO12:T1(I)=0:T2(I)=0:T3(I)=0:NEXTI:RETURN
 8000 REM ----- Computer ｼｺｳ ﾙｰﾁﾝ No,1 -----:S1=1:S9=1
 8001 REM --- Kachi no Junban ---
 8005 FOR J=1 TO10:B5(J)=B3(J):A9(J)=A2(J):NEXT J
 8020 FOR S1=1 TO 10
 8030 IF (B1(S1)=1)+(B1(S1)=9)+(B1(S1)=29)+(B1(S1)=41)+(B1(S1)=45) THEN KJ(S9)=S
1:B5(S1)=0:S9=S9+1
 8040 NEXT S1
 8045 FOR S3=3 TO 1 STEP-1
 8050 FOR S2=1 TO 10:IF B5(S2)=S3 THEN KJ(S9)=S2:S9=S9+1
 8060 NEXT S2,S3
 8100 REM --- Com,s Tefuda Shyoukai ---:UT=0:K1$="NO":K7=0:K8=0
 8110 FOR S1=1 TO 10:GO=0
 8120 FOR S3=1 TO 8:IF(B2(KJ(S1))=A9(S3))*(A9(S3)<>0) THEN GOSUB 8700:GO=1
 8125 NEXT S3:IF K1$="OK" THEN S1=10
 8130 NEXT S1:IF K1$="NO" THEN GOSUB 8800:RETURN
 8135 IF K8=0 THEN UT=K7:RETURN
 8140 RETURN
 8700 REM --- TE NO HIKAKU ---
 8705 IF GO=0 THEN K7=S3:K1$="OK":RETURN
 8710 IF GO=1 THEN K8=S3
 8720 IF A1(K7)>A1(K8) THEN UT=K7:RETURN
 8730 UT=K8:RETURN
 8800 REM ** UTU TE GA NAI **:K2$="NO"
 8810 FOR S4=1 TO 8:IF A3(S4)=1 THEN UT=S4:K2$="OK":S4=8
 8820 NEXT S4:IF K2$="OK" THEN RETURN
 8830 FOR S4=1 TO 8:IF A3(S4)=2 THEN UT=S4:K2$="OK":S4=8
 8840 NEXT S4:IF K2$="OK" THEN RETURN
 8850 FOR S4=1 TO 8:IF A3(S4)=3 THEN UT=S4:K2$="OK":S4=8
 8860 NEXT S4:IF K2$="OK" THEN RETURN
 9000 FOR I=1 TO 10:KJ(I)=0:B5(I)=0:NEXT I:RETURN
 9001 REM ---- Computer ｼｺｳ ﾙｰﾁﾝ No,2 ----
 9010 REM --- Ba no Fuda no ketsutei --- :GS=0
 9015 REM --- Te ga alu bawai ---
 9020 FOR W1=1 TO 10:IF B2(W1)=A2(UT) THEN GOSUB9200
 9030 NEXT W1:UB=E1
 9040 R1(2)=B1(E1):R2(2)=B2(E1):R3(2)=B3(E1):RETURN
 9200 IF GS=0 THEN E1=W1:GS=1:RETURN
 9210 IF GS=1 THEN E2=W1
 9220 IF B3(E2)>B3(E1) THEN E1=E2:RETURN
 9300 REM --- Te ga nai bawai ---
 9310 FOR W1=1 TO 10:IF POINT(BX(W1),BY(W1))=0 THEN UB=W1:W1=10
 9320 NEXT W1:RETURN
 9500 REM ---- Com ｼｺｳ ﾙｰﾁﾝ No,3 ----
 9501 REM --- Mekuri shoukai ---:G1=0:K$="NO":E3=0:E4=0
 9510 FOR W5=1 TO 10
 9520 IF FD(ME)=B2(W5) THEN GOSUB 9700
 9530 NEXT W5:UB=E3:RETURN
 9700 REM --- Ba no fuda ketustei ---
 9710 IF G1=0 THEN E3=W5:K$="OK":G1=1:RETURN
 9720 IF G1=1 THEN E4=W5
 9730 IF B3(E4)>B3(E3) THEN E3=E4:RETURN
 9740 RETURN
 9800 REM ---- ﾌﾀﾞ ｦ ﾂﾒﾙ ----
 9810 FOR J1=1 TO 8-SX: X1=((J1-1)*24)
 9820 GRAPHI1:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F1$(49)
 9830 GRAPHI2:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F2$(49)
 9840 GRAPHI3:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F3$(49):NEXT J1
 9850 FOR J2=1 TO SX:X1=X1+24
 9860 GRAPHI1:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F1$(0)
 9870 GRAPHI2:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F2$(0)
 9880 GRAPHI3:POSITION X1,Y1:PATTERN -24,F3$(0):NEXT J2:RETURN
 10000 REM ----- YAKU & TORIFUDA -----:HT=0:GOSUB10400
 10010 REM ---- Yaku Chack ----
 10020 FOR K1=1 TO 4
 10030 IF (R1(K1)=1)+(R1(K1)=9)+(R1(K1)=29)+(R1(K1)=41)+(R1(K1)=45) THEN Y1(V)=Y
1(V)+1:REM ｱﾒｲﾘ ｼｺｳ & ｺﾞｺｳ
 10040 IF (R1(K1)=1)+(R1(K1)=9)+(R1(K1)=29)+(R1(K1)=45) THEN Y2(V)=Y2(V)+1:REM ｼ
ｺｳ
 10050 IF (R1(K1)=25)+(R1(K1)=37)+(R1(K1)=21) THEN Y3(V)=Y3(V)+1 :REM ｲﾉｼｶ
 10060 IF (R1(K1)=22)+(R1(K1)=34)+(R1(K1)=38) THEN Y4(V)=Y4(V)+1 :REM ｱｵﾀﾝ
 10070 IF (R1(K1)=2)+(R1(K1)=6)+(R1(K1)=10)    THEN Y5(V)=Y5(V)+1 :REM ｽｶﾞﾌﾗ
 10080 IF (R1(K1)=5)+(R1(K1)=13)+(R1(K1)=17)+(R1(K1)=21)+(R1(K1)=25)+(R1(K1)=30)
+(R1(K1)=33)+(R1(K1)=37)+(R1(K1)=42) THEN Y6(V)=Y6(V)+1:REM ﾀﾈ
 10090 IF (R1(K1)=2)+(R1(K1)=6)+(R1(K1)=10)+(R1(K1)=14)+(R1(K1)=18)+(R1(K1)=22)+
(R1(K1)=26)+(R1(K1)=34)+(R1(K1)=38)+(R1(K1)=43) THEN Y7(V)=Y7(V)+1:REM ﾅﾅﾀﾝ
 10100 IF  R3(K1)=1 THEN Y8(V)=Y8(V)+1:REM ｶﾗ
 10150 NEXT K1
 10200 IF (Y2(V)=3)*(YC(V,0)=0)*(Y1(V)<4) THEN Y$(V,1)=" ｻ ﾝ ｺ ｳ ":SC(V,1)=600:Y
C(V,0)=1
 10210 IF (Y1(V)=4)*(Y2(V)<4)*(YC(V,1)=0) THEN Y$(V,1)="ｱﾒ ｲﾘ ｼｺｳ":SC(V,1)=800:Y
C(V,1)=1
 10220 IF (Y2(V)=4)*(YC(V,2)=0) THEN Y$(V,1)=" ｼ  ｺ  ｳ ":SC(V,1)=1000:YC(V,2)=1
 10230 IF (Y1(V)=5)*(YC(V,3)=0) THEN Y$(V,1)=" ｺﾞ ｺ  ｳ ":SC(V,1)=1500:YC(V,3)=1
 10240 IF (Y3(V)=3)*(YC(V,4)=0) THEN Y$(V,2)="ｲﾉ ｼｶ ﾁｮｳ":SC(V,2)=500:YC(V,4)=1
 10250 IF (Y4(V)=3)*(YC(V,5)=0) THEN Y$(V,3)=" ｱ ｵ ﾀ ﾝ ":SC(V,3)=600:YC(V,5)=1
 10260 IF (Y5(V)=3)*(YC(V,6)=0) THEN Y$(V,4)=" ｽ ｶﾞﾌ ﾗ ":SC(V,4)=600:YC(V,6)=1
 10270 IF (Y6(V)=5)*(YC(V,7)=0) THEN Y$(V,5)="  ﾀ   ﾈ  ":SC(V,5)=100:MT(V)=5:YC(
V,7)=1
 10280 IF Y6(V)>MT(V) THEN SC(V,5)=(Y6(V)-4)*100:MT(V)=Y6(V):YC(V,8)=1:Y$(V,5)="
  ﾀ  ﾈ  "
 10285 IF (Y7(V)=5)*(YC(V,9)=0) THEN Y$(V,6)="  ﾀ   ﾝ  ":SC(V,6)=100:MS(V)=5:YC(
V,9)=1
 10286 IF Y7(V)>MS(V) THEN SC(V,6)=(Y7(V)-4)*100:MS(V)=Y7(V):YC(V,10)=1:Y$(V,6)=
"  ﾀ  ﾝ  "
```


▶世界の波に押されて，ついにファミコンを買ってしまった（いい年なのに)。今，turbo君のディスプレイがファミコンに占領されている。　中山　美喜也（25）岩手県

```
10287 IF (Y8(V)-10)*(YC(V,11)-0) THEN Y$(V,7)-"  ｶ  ｽ  ":SC(V,7)-100:MQ(V)-10:
YC(V,11)-1
10288 IF Y8(V)>MQ(V) THEN SC(V,7)-(Y8(V)-9)*100:MQ(V)-Y8(V):YC(V,12)-1:Y$(V,7)-
" ｶ ｽ "
10290 FOR CH-0 TO 12:IF YC(V,CH)-1 THEN HT-1:YC(V,CH)-2
10292 NEXT CH
10295 IF (V-0)*(HT-1) THEN GOSUB 11300
10300 IF (V-1)*(HT-1) THEN GOSUB 12000
10399 FOR I2-1 TO 4:R1(I2)-0:R2(I2)-0:R3(I2)-0:NEXT I2:RETURN
10400 REM --- Tori fuda dis ---
10401 GOSUB11000
10410 FOR K2-1 TO 4
10420 IF (R3(K2)-3)*(V-0)THEN P1(V)- 0:P2(1,V)-P2(1,V)-12:P3-1
10430 IF (R3(K2)-2)*(V-0)THEN P1(V)-30:P2(2,V)-P2(2,V)-12:P3-2
10440 IF (R3(K2)-1)*(V-0)THEN P1(V)-60:P2(3,V)-P2(3,V)-12:P3-3    :REM POSITION
10450 IF (R3(K2)-3)*(V-1)THEN P1(V)-100:P2(1,V)-P2(1,V)-12:P3-1
10460 IF (R3(K2)-2)*(V-1)THEN P1(V)-130:P2(2,V)-P2(2,V)-12:P3-2
10470 IF (R3(K2)-1)*(V-1)THEN P1(V)-160:P2(3,V)-P2(3,V)-12:P3-3
10480 IF (R2(K2))-0 THEN K2-K2+1:GOTO 10600
10500 GRAPHI1:POSITION P2(P3,V),P1(V):PATTERN-24,F1$(R1(K2))
10510 GRAPHI2:POSITION P2(P3,V),P1(V):PATTERN-24,F2$(R1(K2))      :REM DISPLAY
10520 GRAPHI3:POSITION P2(P3,V),P1(V):PATTERN-24,F3$(R1(K2))
10530 MUSIC"#A5+D2+F5"
10600 NEXT K2:RETURN
11000 REM --- BA NO CLR --- : FOR I1-1 TO 10
11010 IF POINT(BX(I1)+8,BY(I1)+29)<>0 THEN GOTO 11200
11020 NEXT I1:RETURN
11200 REM --- POINT CLR ---
11210 GRAPHI1:POSITION BX(I1),BY(I1):PATTERN-24,F1$(0)
11220 GRAPHI2:POSITION BX(I1),BY(I1):PATTERN-24,F2$(0)            :REM BAFD CLR
11230 GRAPHI3:POSITION BX(I1),BY(I1):PATTERN-24,F3$(0)
11240 GRAPHI1:POSITION BX(I1)+8,BY(I1)+6:PATTERN-24,F1$(0)
11250 GRAPHI2:POSITION BX(I1)+8,BY(I1)+6:PATTERN-24,F2$(0)        :REM UCHI CLR
11260 GRAPHI3:POSITION BX(I1)+8,BY(I1)+6:PATTERN-24,F3$(0)
11270 GOTO 11020
11300 REM ---- COM Yaku Shori ---- :CURSOR 16,10 :PRINT "  Y A K U !":MJ-0
11310 FOR CH-0 TO 7
11320 IF SC(V,CH)>0 THEN GOSUB 11500
11330 NEXT CH
11335 CURSOR 16,10:PRINT"  ｱﾝﾀ ﾉ ﾏｹ !   "
11340 MUSIC"+F5R1+D4+CA+CAGF5"
11350 MUSIC"R5RR+F2+E2+F5":FOR HJ-1 TO 8
11360 GRAPHI1:POSITION (HJ-1)*24,2:PATTERN-24,F1$(A1(HJ))
11370 GRAPHI2:POSITION (HJ-1)*24,2:PATTERN-24,F2$(A1(HJ))
11380 GRAPHI3:POSITION (HJ-1)*24,2:PATTERN-24,F3$(A1(HJ)) :GRAPHO123
11390 NEXT HJ:FOR T2-1 TO 500:NEXT T2:CK-1:RETURN
11500 CURSOR 16,11:PRINT Y$(V,CH);"ﾃﾞｽ!":MJ-SC(V,CH)/100
11510 CURSOR 16,12:PRINT "  ﾃﾝｽｳ ";MJ;" ﾓﾝ"
11515 MUSIC"-F5R3-A5R3C4-A4-F4R4C4-A4-G4-F4-G4-A4C6-A5R3C5R3F4A4G4F4C5R2C2D4C4F
4F4F4
11520 FOR T1-1 TO SC(V,CH)
11525 TI-TI-1:CURSOR 7,10:PRINT TI;" "
11530 IF INT(T1/5)-T1/5 THEN MUSIC"+A1"
11545 IF INT(T1/100)-T1/100 THEN MJ-MJ-1:CURSOR 23,12:PRINT MJ;" ":MN-MN-1:CURS
OR 8,12:PRINT MN;" "
11550 NEXT T1
11560 RETURN
12000 REM ---- MY TORIFUDA CHACK ----
12010 FOR CH-0 TO 7
12020 IF SC(V,CH)>0 THEN GOSUB 12500
12030 NEXT CH:GOSUB 12517:RETURN
12040 IF SX>7 THEN CURSOR17,10:PRINT" ｱﾝﾀ ﾉ ｶﾁ !":MUSIC"+F5R1+D4+CA+CAGF5":GOSU
B 12700:RETURN
12050 GOSUB 12517:RETURN
12425 CURSOR 15,13:PRINT"             "
12500 CURSOR 15,11:PRINT" ";Y$(V,CH);"ﾃﾞｽ!":MJ-SC(V,CH)/100
12505 CURSOR 16,10:PRINT"    Y A K U !    "
12510 CURSOR 16,12:PRINT "  ﾃﾝｽｳ ";MJ;" ﾓﾝ"
12515 MUSIC"-F5R3-A5R3C4-A4-F4R4C4-A4-G4-F4-G4-A4C6-A5R3C$R3F4A4G4F4C5R2C2D4C4F
4F4F4":RETURN
12517 IF SX>7 THEN FOR T8-1 TO 100:NEXT T8:CURSOR 17,10:PRINT" ｱﾝﾀ ﾉ ｶﾁ !":MUSI
C"+F5R1+D4+CA+CAGF5":GOSUB11350:GOSUB 12542:YN-1:RETURN
12520 CURSOR 15,14:PRINT" ｺｲｺｲ ｼﾏｽｶ ? Y/N":MUSIC"+A2AR+AA"
12525 GET YN$:IF (YN$-"Y")+(YN$-"N") THEN CURSOR15,14:PRINT"                  ":
GOTO 12532
12527 TI-TI-2:CURSOR 7,10:PRINT TI;" "
12530 GOTO 12525
12532 IF YN$-"N" THEN CURSOR17,10:PRINT" ｱﾝﾀ ﾉ ｶﾁ !":MUSIC"+F5R1+D4+CA+CAGF5":G
OSUB11350:GOSUB 12542:YN-1
12534 IF YN$-"Y" THEN HT-0:YN-0:AI-1:GOTO 12700
12535 CURSOR 15,14:PRINT"                "
12540 RETURN
12542 AH--1
12543 AH-AH+1:IF SC(V,AH)>0 THEN MJ-SC(V,AH)/100:MUSIC"+A1A+AA":GOTO 12547
12545 IF AH<-7 THEN GOTO 12543
12546 RETURN
12547 CURSOR 15,11:PRINT" ";Y$(V,AH);"ﾃﾞｽ !  "
12548 CURSOR 16,12:PRINT"  ﾃﾝｽｳ ";MJ;" ﾓﾝ"
12550 FOR T1-1 TO SC(V,AH)
12555 TI-TI+1:CURSOR 7,10:PRINT TI;"  "
12560 IF INT(T1/5)-T1/5 THEN MUSIC"+A1"
12570 IF INT(T1/100)-T1/100 THEN MJ-MJ-1:CURSOR 23,12:PRINT MJ;" ":MN-MN+1:CURS
OR 8,12:PRINT MN;"
12580 NEXT T1:GOTO 12545
12581 GOTO 12545
12700 YC(V,CH)-2:CURSOR 15,14:PRINT"   ｺ ｲ ｺ ｲ ! ":MUSIC"C5R2C2D4C4F4F4F4"
12710 FOR T2-1 TO 1000:NEXT T2
12720 CURSOR 15,11:PRINT"             "
12730 CURSOR 16,12:PRINT"             "
12740 CURSOR 15,10:PRINT"             ":GOTO 12535
13000 REM --- Oya Ken ---
13010 IF OJ-1 THEN ML-1 :CURSOR 16,10:PRINT"  ｱﾝﾀ ﾉ ｶﾁ !      "
13020 IF OJ-0 THEN ML--1:CURSOR 16,10:PRINT"  ｱﾝﾀ ﾉ ﾏｹ !      "
```

▶昨年の春の視力検査では左右とも0.02だった。現在，さらに見えなくなってきた。皆さん，ゲームのやりすぎには注意しましょう。　　貞安　亘 (15) 北海道

```
 13030 CURSOR 16,11:PRINT" オ ヤ ケ ン デ ス ! "
 13040 MJ=6:CURSOR 16,12:PRINT"  テンスウ ";MJ;" モン"
 13050 MUSIC"+C6+CAGF4G7F4"
 13060 FOR T1=1 TO 600
 13070 TI=TI+ML:CURSOR 7,10:PRINT TI
 13080 IF INT(T1/5)=T1/5 THEN MUSIC"+A1"
 13090 IF INT(T1/100)=T1/100 THEN MJ=MJ-1:CURSOR 23,12:PRINT MJ;" ":MN=MN+ML:CUR
SOR 8,12:PRINT MN;" "
 13100 NEXT T1:RETURN
 18999 REM --- Game Over ショリ ---
 19000 IF HI<MN THEN CURSOR 77,11:PRINT MN:HI=MN:CURSOR 45,13:PRINT"You Get HI-S
CORE":MUSIC"+C5A2F6A+C+FR4+A6+G2+F6A#A+CR4+C6+A7+#A4+A6+G6R4+D+E+F6+CAF"
 19001 IF MN<10  THEN CURSOR 45,14:PRINT "オトトイ オイデ !!"
 19002 IF (MN> 9)*(MN<16) THEN CURSOR 45,14:PRINT "シュギョウ ガ タリナイ !"
 19003 IF (MN>15)*(MN<20) THEN CURSOR 45,14:PRINT "マア マア デスネ !"
 19004 IF (MN>19)*(MN<25) THEN CURSOR 45,14:PRINT "マイッタ マイッタ !"
 19005 IF (MN>24)*(MN<30) THEN CURSOR 45,14:PRINT "スゴイ スゴイ !"
 19006 IF MN>29 THEN CURSOR 45,14:PRINT "アナタ ハ テンサイ デス !"
 19009 CURSOR 45,11:PRINT"Try Again ? Y/N"
 19010 GET YN$:IF YN$=""  GOTO 19010
 19020 IF (YN$<>"Y")*(YN$<>"N") GOTO19010
 19030 IF YN$="Y" THEN TI=1000:MN=10:OY=0:PRINTCHR$(6):GOTO 20000
 19040 IF (YN$="N")*(MN<16) THEN CURSOR 45,11:PRINT" マタ アソンデヤルゼ !":END
 19050 IF (YN$="N")*(MN>15) THEN CURSOR 45,11:PRINT" マタ アソンデクダサイ !":END
 19999 TI=1000:MN=10:OY=0:REM * for DEF KEY 1 *
 20000 REM ---- DIM CLR ----
 20001 FOR I=1 TO 48:FU(I)=0:NEXT I
 20005 FOR I=0 TO 2:P1(I)=0:NEXT I
 20010 FOR J=0 TO 1:FOR I=1 TO 12:T1(I)=0:T2(I)=0:T3(I)=0:YC(J,I)=0:NEXT I,J
 20012 FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 12:YC(I,J)=0:NEXT J,I
 20015 FOR I=1 TO 10:B1(I)=0:B2(I)=0:B3(I)=0:NEXT I
 20017 FOR I=0 TO 4:R1(I)=0:R2(I)=0:R3(I)=0:NEXT I
 20018 FOR I=0 TO 1:Y1(I)=0:Y2(I)=0:Y3(I)=0:Y4(I)=0:Y5(I)=0:Y6(I)=0:Y7(I)=0:Y8(I
)=0:NEXT I
 20019 FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 8:SC(I,J)=0:Y$(I,J)="":NEXT J:MT(I)=0:MS(I)=0:MQ(
I)=0:NEXT I
 20020 GOTO 508
 25000 REM ---- Yaku no setsumei ----
 25001 CONSOLE C80 :GRAPHI1,C,I2,C,I3,C:MUSIC"+A1A+AA+AA+AA"
 25002 PRINT"             *    *   *   *   *   *   ***** *    * *****    * "
 25003 PRINT"             *    *  * *  **  *  * *  *      *    * *    *  * *
 25004 PRINT"             ****** *   * * * * *   * ****   *    * *    * *   *
 25005 PRINT"             *    * ***** *  ** ***** *      *    * *    * *****
 25006 PRINT"             *    * *   * *   * *   * *   ****  *****  *   *
 25007 PRINT
 25010 PRINT"                            **** ヤク ノ セツメイ ****
 25012 PRINT"                             ( Push Any Key! )
 25015 PRINT"         No      1
 25020 PRINT"      ***  ゴ コ ウ  ***  15 モン ♥♥ 20テン フダガ 5マイ アツマッタトキ
 25030 PRINT"      ***  シ コ ウ  ***  10 モン ♥♥ アメ ノ 20 イガイノ 20テン フダガ 4マイ アツマッタ
トキ
 25040 PRINT"      *** アメイリ シコウ  ***   8 モン ♥♥ アメ ノ 20ヲ フクンダ20テン フダガ 4マイ アツマッタ
トキ
 25045 PRINT"      ***  サ ン コ ウ  ***   6 モン ♥♥ アメ ノ 20 イガイノ 20テン フダガ 3マイ アツマッタ
トキ
 25047 PRINT
 25050 PRINT"         No      2
 25060 PRINT"      *** イノ シカ チョウ ***   5 モン ♦♦ イノシシ,シカ,チョウ ノ 10テン フダガ 3マイ アツマッタ
トキ
 25070 PRINT"      ***  ア オ タ ン  ***   6 モン ♦♦ キク,モミジ,ボタンタノ 5テン フダガ 3マイ アツマッタ
トキ
 25080 PRINT"      ***  ス ガ ワ ラ  ***   6 モン ♦♦ マツ,ウメ,サクラ ノ    5テン フダガ 3マイ アツマッタ
トキ
 25085 PRINT
 25090 PRINT"         No      3
 25100 PRINT"      ***  タ    ネ  ***   1 モン ♠♠ 10テンフダ 5 マイアツマッタトキデ 1マイ マスゴトニ 1
モン マシ
 25110 PRINT"      ***  タ    ン  ***   1 モン ♠♠   タンフダ 5 マイアツマッタトキデ 1マイ マスゴトニ 1
モン マシ
 25120 PRINT"      ***  カ    ス  ***   1 モン ♠♠   カラフダ 10 マイアツマッタトキデ 1マイ マスゴトニ 1
モン マシ
 25125 PRINT"      ***  オ ヤ ケ ン  ***   6 モン ♠♠   ドチラモ ヤクガ デキナカッタトキ
 25126 FOR T2=1 TO 8:FOR T1=1 TO 200:NEXT T1
 25127 CURSOR 32,7:PRINT"PUSH ANY KEY":MUSIC"+C1C":FOR T1=1 TO 200:NEXT T1
 25128 CURSOR 32,7:PRINT"Push Any Key":NEXT T2
 25130 GET YN$:IF YN$="" THEN 25130
 25140 RETURN
```

リスト2　KOI KOI DATA

```
E000 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
E008 7E 7F 7F 7F 3F 3F 1F 0F :A7
E010 0E 01 01 01 01 03 07 00 :1C
E018 00 F0 F0 F8 F8 FC DF BF :6A
E020 7F FF FF FF FF FF FF FF :78
E028 D6 D6 D6 96 F3 FF FF 00 :09
E030 00 00 00 00 00 00 00 E0 :E0
E038 FC F8 F0 F0 E0 E0 E0 20 :94
E040 E0 20 00 00 00 80 C0 00 :40
E048 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E050 FF FF FF FF FF BF 9F 8F :E8
E058 8F 81 81 81 81 83 87 FF :9C
E060 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E068 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E070 D6 D6 D6 96 F3 FF FF FF :08
E078 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
--------------------------------
SUM: 1D 2E 06 8E F8 58 43 D5 :47
```

```
E080 FF F9 F1 F1 E1 E1 E1 21 :9E
E088 E1 21 21 01 01 81 C1 FF :66
E090 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
E098 7E 7E 7E 7F 7F 3F 3F 3F :35
E0A0 3F 3D 3B 37 2F 1F 3F 00 :7B
E0A8 00 F0 F0 F8 F8 FC FF FF :CA
E0B0 7F FF FF 70 00 80 C0 C3 :F0
E0B8 D7 D7 D7 97 F3 FF FF 00 :0D
E0C0 00 00 00 00 00 00 00 E0 :E0
E0C8 FE FC FC FC 7C 3C 3C 3C :22
E0D0 FC FC FC BC DC EC F4 00 :6C
E0D8 00 7F 7F 7F 7E 7E 7E 7F :76
E0E0 6F 47 03 03 01 01 00 00 :BE
E0E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0F0 00 FF FF FF 07 07 06 02 :13
E0F8 00 00 80 80 C0 C0 E0 10 :70
--------------------------------
SUM: 5C D7 09 DF 98 28 F1 4D :19
```

```
E100 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E108 00 FE FE FE FE 7E 7E 3E :32
E110 3E 3E 1E 1E 1E 1E 0E 0C :0E
E118 0C 08 00 00 00 00 00 00 :14
E120 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E128 EF C7 83 83 81 80 80 80 :BD
E130 80 80 80 80 80 80 80 FF :7F
E138 FF FF FF FF FF AF DE EE :76
E140 CC EC E6 EE F7 F5 19 0F :A0
E148 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
E150 FF FF FF FF FF 7F 7F 3F :38
E158 3F 3F 1F 1F 1F 1F 8F CD :56
E160 0D 09 01 01 01 01 01 FF :1A
E168 00 7F 7F 7F 7E 7E 7E 7F :76
E170 7F 6F 6F 6F 6F 6F 6E 6F :87
E178 6F 6F 6F 6F 6F 6F 6F 00 :09
--------------------------------
SUM: BC 19 7F 87 8D 3A EC BD :4B
```


▶最近，X1の型番探しがはやっていますね。でも本来の型番である“CZ”についてはあまり出ていないようです。もう知っている方も多いかと思いますが，カシオのシンセサイザの型番はCZなのです。

片岡　直史（16）山口県

```
E180 00 FF FF FF 07 07 07 03 :15
E188 03 03 81 81 C0 C0 E0 70 :D8
E190 BF DF EF F7 FB FD FE 00 :7A
E198 00 FE FE FE FE FE 7E 7E :F2
E1A0 7E 7E 7E 7E 7E 7E 7E 3E :B0
E1A8 7C 7A 76 6E 5E 3E 7E 00 :F4
E1B0 00 7F 7F 7F 7F 7F 77 67 :59
E1B8 43 03 03 01 01 00 00 00 :4B
E1C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E1C8 00 FF FF FF FF FE FC FC :F2
E1D0 FC F8 F8 F8 F8 F0 70 30 :6C
E1D8 10 00 00 00 00 00 00 00 :10
E1E0 00 FE FE FE 7E 3E 3E 3E :32
E1E8 3E 1E 1E 1E 1E 0E 0E 0C :DE
E1F0 08 00 00 00 00 00 00 00 :08
E1F8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
--------------------------------
SUM: 50 6B F5 F3 AE 36 8D 0B :1F

E200 C3 83 83 81 81 80 80 80 :4B
E208 80 80 80 80 80 80 80 FF :7F
E210 FF FF FF FF FF FE FC FC :F1
E218 FC F8 F8 F8 F8 F0 F0 70 :2C
E220 10 00 00 00 00 00 00 FF :0F
E228 FF FF FF FF FF BF 3F 3F :38
E230 3F 1F 1F 1F 1F 0F 0F 0F :E8
E238 0B 01 01 01 01 01 01 FF :10
E240 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
E248 77 77 77 77 77 77 77 77 :B8
E250 77 77 77 77 77 77 77 00 :41
E258 00 FF FF FF FF FF FF FF :F9
E260 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E268 DF EF F7 FB FD FE FF 00 :BA
E270 00 FE FE FE FE FE 7E 7E :F2
E278 7E 7E 7E 7E 7E 7E 7E 7E :F0
--------------------------------
SUM: E1 EF F7 F9 FB A2 A1 27 :25

E280 7A 76 6E 5E 3E 3E 3E 00 :76
E288 00 00 00 00 01 07 0F 7E :95
E290 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :F8
E298 5C 6C 57 6B 64 7C 66 00 :D0
E2A0 00 3C 3C FF F4 CB 19 0E :5D
E2A8 87 83 80 C0 E0 F8 C3 0F :F4
E2B0 33 1F 01 20 1C 0F 1F 00 :BD
E2B8 00 00 00 00 80 C0 F8 E6 :1E
E2C0 42 80 C2 30 06 02 CE 86 :10
E2C8 02 86 FE 38 06 02 80 00 :46
E2D0 FF FF FF FF FF FF FF FE :F7
E2D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E2E0 DC EC D7 EB FD FF FF FF :84
E2E8 FF FF FF FF F7 FB 1F 4E :5B
E2F0 87 83 80 C0 E0 F8 C3 0F :F4
E2F8 33 1F 01 E0 FC FF FF FF :2C
--------------------------------
SUM: E6 D0 16 17 6C C5 51 DE :43

E300 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E308 7F FF FF 31 07 03 FF FF :B6
E310 FF FF FF 3F 07 03 81 FF :C6
E318 00 00 00 00 01 07 0F 7F :96
E320 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :F8
E328 5C 6C 57 6B 64 7C 66 00 :D0
E330 00 3C 3C FF F7 FB FF BE :26
E338 FF FF FF FF FF FF C3 0F :CC
E340 3F 1F 01 20 1C CF 1F 00 :89
E348 00 00 00 00 80 C0 F8 E6 :1E
E350 42 98 C2 F0 FE FE CE 86 :DC
E358 32 86 FE 38 06 02 80 00 :76
E360 00 7D 4A 74 6E 74 78 60 :F5
E368 7E 7E 62 7B 79 70 60 70 :92
E370 7F 7C 25 5D 6C 70 60 00 :B9
E378 00 3F 1F 0E 1D 08 07 0F :A7
--------------------------------
SUM: 07 16 BF F9 F7 EC D9 13 :A4

E380 03 04 06 03 02 80 00 C0 :52
E388 E0 C1 83 07 0F 1F 3F 00 :98
E390 00 FE FE FE FE FE FE 9E :92
E398 0E 06 0E 7E 06 0E 1E 3E :10
E3A0 7E FE FE FE FE FE FE 00 :72
E3A8 FF FD FB F7 EF F7 FB FB :CA
E3B0 FF FF FB FB FF FF FF FF :F0
E3B8 FF FF BD DD EC F0 E0 FF :53
E3C0 FF FF FF FE FD FB 17 BF :C9
E3C8 DB 9D DE CF D6 EE EA F3 :C6
E3D0 FF C1 83 07 0F 1F 3F FF :B6
E3D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E3E0 FF FF FF 7F 07 0F 1F 3F :F0
E3E8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E3F0 00 7D 4A 74 6E 74 78 60 :F5
E3F8 7E 7E 62 7B 79 70 66 70 :98
--------------------------------
SUM: C0 17 4F 93 BB 88 6E 53 :BD

E400 7F 7C 25 5D 6C 70 60 00 :B9
E408 00 3F 1F CE 1D 08 07 0F :67
```

```
E410 03 04 06 03 02 80 00 C0 :52
E418 E0 C1 83 07 0F 1F 3F 00 :98
E420 00 FE FE FE FE FE FE 9E :92
E428 0E 66 0E 7E 06 0E 1E 3E :70
E430 7E FE FE FE FE FE FE 00 :72
E438 00 7F 7F 7F 7F 7F 7D 7D :75
E440 7D 7C 7D 71 7C 7D 7D 7C :D9
E448 78 70 78 10 60 41 01 00 :12
E450 00 FF FF FF FE FE F8 FE :EF
E458 F2 7E F8 FE 7E F0 E0 70 :24
E460 20 00 21 00 00 E7 FF 00 :27
E468 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
E470 3E FE FE 3E FE 7E 3E 3E :70
E478 7C 90 86 0E 7E FE FE 00 :1A
--------------------------------
SUM: AF 56 E5 F6 ED AD CC 4E :94

E480 FF FF FF FF FF FF FD FD :F4
E488 FD FD FD FD FD FD FD FF :EA
E490 FF FF FF F0 E0 C1 81 FF :0E
E498 FF FF FF FF FE FE FE FE :F4
E4A0 FE FE FE FE FE FF FF FF :F3
E4A8 FF FF FF 00 00 FF FF FF :FA
E4B0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E4B8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E4C0 FD F1 87 0F 7F FF FF FF :00
E4C8 00 7F 7F 7F 7F 7F 7D 7D :75
E4D0 7C 7D 71 7C 7D 7D 7D 7C :D9
E4D8 78 73 78 10 60 41 01 00 :15
E4E0 00 FF FF FF FE FE F8 FE :EF
E4E8 72 FE F8 7E FE F0 E0 77 :2B
E4F0 20 8C 20 00 00 E7 FF 00 :B2
E4F8 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
--------------------------------
SUM: 78 DC F9 7C AB C6 44 60 :DE

E500 3E FE FE 3E FE 7E 3E 3E :70
E508 7C 90 86 0E 7E FE FE 00 :1A
E510 00 00 00 00 7F 7F 7F 7F :FC
E518 7F 7F 66 00 00 3B 00 71 :10
E520 75 47 7F 65 30 78 5A 00 :A2
E528 00 00 00 00 E0 FF FF FF :DD
E530 FF FF 73 03 00 E4 F7 FC :4B
E538 FE FE FB E0 51 F5 DF 00 :FC
E540 00 00 00 00 00 C0 FC FE :BA
E548 FE FE FE 3E 32 00 70 1A :F4
E550 3E BE FE BE DC 06 8C 00 :26
E558 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E560 FF FF FF 80 80 FF 9F FF :9A
E568 FF E7 FF E7 FF FF FF FF :C8
E570 FF E0 FF FF FF FF FF FF :D9
E578 FF FF FF 03 00 FC F7 FF :F2
--------------------------------
SUM: E2 D1 CE F8 E7 44 75 3C :55

E580 FF FF FF FF DF FF FF FF :D8
E588 FF 01 E1 F9 FF FF FF FF :D6
E590 FF FF FF FF 3F 01 F1 FF :2C
E598 FF FF FF BF FD FF FF FF :B6
E5A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E5A8 00 00 19 00 00 3B 00 71 :C5
E5B0 75 47 7F 65 30 78 5A 00 :A2
E5B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E5C0 00 00 8C 00 00 E4 F7 DC :43
E5C8 06 8E AB E0 51 F5 DF 00 :44
E5D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E5D8 00 00 00 C0 0C 00 70 1A :56
E5E0 36 80 E2 AA DC 06 8C 00 :B0
E5E8 00 5D 77 41 63 4B 7F 6F :B1
E5F0 7F 7F 7F 7B 60 71 75 7E :BC
E5F8 5E 7C 78 7F 7F 6F 7F 00 :3E
--------------------------------
SUM: 8A AB FD A0 C5 BB 8D 50 :2F

E600 00 FE DF 07 8F EF E0 C0 :02
E608 C0 C0 81 81 81 02 03 07 :0F
E610 06 0F 1D FE FF DF FF 00 :0D
E618 00 EA 82 C6 D6 FA 74 C0 :36
E620 E2 EA 7E BE FA FE 7E BC :3A
E628 0E 1E 5A EE F6 FE FE 00 :66
E630 FF FD FF FF FF DF FF FF :D6
E638 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E640 DF FF FF FF FF EF FF FF :C8
E648 FF FE FF FF FF FF FF F1 :E9
E650 FB F7 FF F7 D7 DE DF EF :6B
E658 BF 1F FD FE FF FF FF FF :D5
E660 FF FB FF FF FF FB FD FF :EE
E668 FF FF 7F BF FF FF 7F FD :B6
E670 FF FF FF EF FF FF FF FF :E8
E678 00 5D 77 41 63 4B 7F 6F :B1
--------------------------------
SUM: 49 24 C3 D7 07 B3 A6 89 :F0

E680 7F 7D 70 78 60 71 75 7E :A8
E688 5E 7C 78 70 78 6A 7F 00 :23
E690 00 FE DF 05 80 E8 E0 C0 :EA
E698 C0 C0 01 81 81 02 03 07 :8F
```

```
E6A0 06 0F 1D 7E FF DF FF 00 :8D
E6A8 00 EA 82 C6 56 FA 74 C0 :B6
E6B0 82 C2 56 BE FA EE 02 84 :C6
E6B8 06 1E 5A EE F6 FE FE 00 :5E
E6C0 00 77 41 23 6B 7D 70 78 :AB
E6C8 4A 7F 77 7F 7F 7C 7F 7B :B4
E6D0 7E 7B 70 40 00 03 0F 00 :BB
E6D8 00 3E D2 FF DE F8 78 11 :6E
E6E0 C7 E7 E7 E7 E5 C0 04 8F :B4
E6E8 8E 8A 01 15 7F FF FF 00 :AB
E6F0 00 AE 88 F8 E6 3E 4E 7E :1E
E6F8 BE FE FE FE CE 7E 7E 1E :A0
--------------------------------
SUM: 06 5C 7F 31 FE F9 8F B8 :50

E700 26 BE FE 7E BE FE FE 00 :1A
E708 FF FF FF BF FF FF FF FF :B8
E710 CF FF FF FF FF FC FF FF :C5
E718 FE FB F0 C0 80 83 8F FF :3A
E720 FF BE D3 FF DF FF FB 13 :7B
E728 C7 E7 E7 E7 E7 EF FF FF :50
E730 DF 8F 07 1F 7F FF FF FF :10
E738 FF EF FF FF E7 FF CF FF :A0
E740 BF FF FF FF CF FF FF FF :88
E748 E7 FF FF 7F BF FF FF FF :20
E750 00 77 40 20 68 7D 70 78 :A4
E758 4A 7F 77 7F 7F 7C 7F 7B :B4
E760 7E 7B 70 40 00 03 0F 00 :BB
E768 00 3E D2 3C 5E F8 78 11 :2B
E770 C7 E7 E7 E7 E4 C0 00 80 :A0
E778 80 80 01 15 7F FF FF 00 :93
--------------------------------
SUM: 4B EE 8B 95 9E 19 C6 8F :65

E780 00 AE 08 18 26 3E 4E 7E :FE
E788 BE FE FE FE CE 3E 7E 1E :60
E790 26 BE FE 7E BE FE FE 00 :1A
E798 00 7F 77 77 73 71 70 78 :39
E7A0 7C 78 78 71 7F 7F 7F 7B :D5
E7A8 7F 57 3B 7D 7E 7F 7F 00 :0A
E7B0 00 FF F8 E0 C1 83 00 00 :1B
E7B8 00 00 00 80 01 DF BF FF :1E
E7C0 FF FE FE FF FF FF FF 00 :F7
E7C8 00 CC 7A F4 CE 18 0E 04 :32
E7D0 3A 14 16 28 9E DE BE 7E :44
E7D8 7E FE FE FE FE FE FE 00 :72
E7E0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E7E8 FF FA FB F5 FF FF FF FB :E1
E7F0 FF D7 BB FD FE FF FF FF :89
E7F8 FF FF FB EE DD BB FC FF :7A
--------------------------------
SUM: 92 62 62 51 26 F6 B9 08 :84

E800 FE FF FF BF 7D DF BF FF :D5
E808 FF FE FE FF FF FF FF FF :F6
E810 FF CD 7B F5 CF 59 EF C5 :18
E818 3B F5 97 A9 9F DF BF 7F :2C
E820 7F FF FF FF FF FF FF FF :78
E828 00 7F 7F 77 73 71 70 78 :41
E830 7C 7A 7B 75 7F 7F 79 7A :D7
E838 67 54 3B 7D 7E 7F 7F 00 :EF
E840 00 FF FB EE DD BB 7C 3F :3B
E848 FE FC FC BF 7C DF BC 7F :4B
E850 F9 FE F2 FC FF FF FF 00 :E2
E858 00 CC 7A F4 CE 58 EE C4 :12
E860 3A 14 16 A8 1E D2 BE 4E :08
E868 7E 9E FE FE FE FE FE 00 :12
E870 00 65 7B 14 6F 69 1F 7F :6A
E878 7E 7D 7D 7B 7B 7B 7B 7B :DF
--------------------------------
SUM: C6 64 B2 96 85 29 4E FD :6B

E880 7B 7B 7B 7B 7F 7F 7F 00 :69
E888 00 A7 DC EF 97 F3 FF 03 :FE
E890 03 03 81 81 81 C0 C0 E0 :E9
E898 E0 F0 F8 FC FF FF FF 00 :C1
E8A0 00 66 BE D2 1E C8 EE EE :B8
E8A8 EE EE EE EE EE EE EE 7E :00
E8B0 7E 3E 1E 0E FE FE FE 00 :E2
E8B8 FF E5 FB 94 EF E9 9F FF :E9
E8C0 FE FD FD FB FB FB FB FB :DF
E8C8 FB FB FB FB FF FF FF FF :E8
E8D0 FF A7 DC EF 97 F3 FF FF :F9
E8D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E8E0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E8E8 FF 67 BF D3 1F C9 EF EF :BE
E8F0 EF EF EF EF EF EF EF FF :88
E8F8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
--------------------------------
SUM: AC 7E 14 ED 2B 70 8A 32 :82

E900 00 65 7B 14 6F 69 1F 79 :64
E908 7E 71 7D 63 7A 63 7A 63 :89
E910 7A 63 78 63 79 7F 7F 00 :2F
E918 00 A7 DC EF 97 F3 FF 03 :FE
E920 03 03 81 81 01 C0 40 E0 :E9
E928 60 F0 F8 FC FF FF FF 00 :41
```

▶S-OS "SWORD" 完成おめでとうございます。これからこのSWORDを使って，テキストアドベンチャーなどができればいいと思っています。ところでQDはディスクに含まれるんでしょーか。

塚島　嘉彦（20）長崎県

```
E930 00 66 BE D2 1E C8 EE 28 :F2
E938 EE 28 EE 28 EE 82 EE 66 :F0
E940 7E 3E 1E 0E FE FE FE 00 :E2
E948 00 16 6F 19 7E 65 7A 17 :12
E950 69 6F 7E 75 7B 7B 73 77 :AB
E958 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :79
E960 00 51 A5 76 91 F7 77 C4 :2F
E968 F7 47 F1 C7 F1 F7 F7 F7 :CC
E970 F7 F7 F7 F7 F7 FF FF 00 :D1
E978 00 DE E8 96 7A 1E 7E BE :30
--------------------------------
SUM: 9D 10 70 25 6E AF 87 54 :3A

E980 BE BE DE DE FE FE FE FE :30
E988 FE FE FE FE FE FE FE 00 :F2
E990 FF 96 EF 99 FE E5 FA 97 :91
E998 E9 EF FE F5 FB FB F3 F7 :AB
E9A0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E9A8 FF 51 A5 76 91 F7 77 C4 :2E
E9B0 F7 47 F1 C7 F1 F7 F7 F7 :CC
E9B8 F7 F7 F7 F7 F7 FF FF FF :D0
E9C0 FF DF E9 97 7B 1F 7F BF :36
E9C8 BF BF DF DF FF FF FF FF :38
E9D0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
E9D8 00 16 6F 19 7E 65 7A 17 :12
E9E0 69 6F 4E 75 7A 63 73 74 :5F
E9E8 67 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :61
E9F0 00 51 A5 76 91 F7 77 C4 :2F
E9F8 F6 47 F1 C7 71 C7 F1 C7 :E5
--------------------------------
SUM: 13 08 EE 5C 5F EA A6 18 :6C

EA00 F1 C7 F1 C7 F3 FF FF 00 :61
EA08 00 DE E8 96 7A 18 7E BE :2A
EA10 0E BE 46 DE CE FE FE FE :B8
EA18 FE FE FE FE FE FE FE 00 :F2
EA20 00 00 63 7D 7E 7F 7F 67 :C3
EA28 73 79 7F 7F 5F 7F 79 1C :5D
EA30 04 00 70 7F 7E 70 40 00 :21
EA38 00 00 F0 F8 FC 7F 3F 3F :E1
EA40 1F BE FE FF FB F8 68 08 :3D
EA48 08 38 00 01 07 1C 78 00 :DC
EA50 00 00 00 00 1E FE C6 9E :80
EA58 3E 3E 40 FE FE FE CE 8E :12
EA60 36 36 7E FE F6 6C 48 00 :92
EA68 FF FF FF FD FE FF FF E7 :DD
EA70 F3 F8 F8 F0 C0 E3 F9 FC :6B
EA78 FC FF 8F 80 81 8F BF FF :D8
--------------------------------
SUM: FD 3A A1 15 E3 ED 63 94 :B4

EA80 FF FF FF FF FF 7F 3F 3F :F8
EA88 1F 0E 00 00 03 08 68 08 :A8
EA90 08 00 FF FE F8 E3 83 FF :62
EA98 FF FF FF FF FF FF C7 9F :60
EAA0 3F 3F 41 7F FF FF CF 8F :9A
EAA8 37 01 01 01 01 81 81 FF :3C
EAB0 00 00 63 7F 7F 7F 7F 7F :DE
EAB8 7F 7E 78 70 60 63 7F 7F :A6
EAC0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :79
EAC8 00 00 F0 FA FC FF FF FF :E3
EAD0 FF 4F 01 00 04 0F 9F FF :00
EAD8 FF FF FF FF FF FF FF 00 :F9
EAE0 00 00 00 00 1E FE FE FE :18
EAE8 FE FE FE 7E FE FE FE FE :70
EAF0 FE FE FE FE FE FE FE 00 :F2
EAF8 00 7F 7F 7F 7E 6E 66 73 :42
--------------------------------
SUM: 93 12 04 DE EE BF BB DE :CD

EB00 78 7C 7E 7F 7F 7F 7F 7F :ED
EB08 77 73 59 6C 64 72 78 00 :FD
EB10 00 FF FF FF 07 07 07 03 :15
EB18 03 03 00 80 C0 C0 E0 C0 :A6
EB20 E8 20 A0 00 00 00 00 00 :A8
EB28 00 FE FE FE FE FA E6 CE :A6
EB30 9E 1E 3E 3E 7E FE 76 0E :38
EB38 9E 9A 32 24 00 02 06 00 :96
EB40 FF FF FF FF FF EF E7 F3 :C4
EB48 F8 FC FE FC F5 E0 C0 C4 :47
EB50 E6 F3 D9 EC E4 F2 F8 FF :6B
EB58 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
EB60 FF FF 7F FF BF 3F 1F 0F :A8
EB68 68 20 A0 00 00 00 00 FF :27
EB70 FF FF FF FF FF FB E7 CF :AC
EB78 9F 1F 3F B3 F3 FF F7 CF :68
--------------------------------
SUM: F7 F1 16 61 AE AB DB 7F :12

EB80 9F 9B 33 25 01 03 07 FF :9C
EB88 00 7F 7F 7F 7E 7E 7E 7F :76
EB90 7F 7F 7F 7C 75 60 40 44 :52
EB98 6E 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :68
EBA0 00 FF FF FF 07 07 07 03 :15
EBA8 03 03 81 81 80 00 00 30 :B8
EBB0 7F FF FF FF FF FF FF 00 :79
EBB8 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
EBC0 FE FE FE F2 F2 FE 7E 3E :98
EBC8 FE FE FE FE FE FE FE 00 :F2
EBD0 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 6F :69
EBD8 77 7B 7F 7F 6E 73 79 7C :C6
EBE0 6E 73 79 7C 7E 7E 7E 00 :50
EBE8 00 FF FF FF FF FF FF FF :F9
EBF0 FE FF FF FE 3C 0C 8C 08 :D6
EBF8 08 00 80 80 00 00 00 00 :08
--------------------------------
SUM: F5 7E 1E 03 8D DB C5 23 :E4

EC00 00 FE FE F6 EE CE 9E 3E :8A
EC08 3E FE F2 F6 4E 48 02 06 :C2
EC10 0E 0E 1E 1E 3E 3E 3E 00 :12
EC18 FF FF FF FF FF FF FF EF :E8
EC20 F7 F8 F8 F0 EA F3 F9 FC :A9
EC28 EE F3 F9 FC FE FE FE FF :CF
EC30 FF FF FF FF FF FF FF D9 :D2
EC38 DC 00 00 00 20 04 8C 08 :94
EC40 08 00 80 80 00 00 00 FF :07
EC48 FF FF FF F7 EF CF 9F 3F :90
EC50 3F 3F 13 07 4F 49 03 07 :3A
EC58 0F 0F 1F 1F 3F 3F 3F FF :18
EC60 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
EC68 7F 7C 78 70 7B 7F 7F 7F :DB
EC70 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :79
EC78 00 FF FF FF FF FF FF D9 :D3
--------------------------------
SUM: 5E B9 23 FE 75 1A BC 2A :AD

EC80 DD 00 00 01 E3 F7 FF FF :B6
EC88 FF FF FF FF FF FF FF 00 :F9
EC90 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
EC98 FE 3E 1E 0E FE FE FE FE :60
ECA0 FE FE FE FE FE FE FE 00 :F2
ECA8 00 7F 79 78 7C 7C 7F 7F :66
ECB0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 73 71 :DE
ECB8 70 78 3C 07 00 00 00 00 :2B
ECC0 00 FF DF 00 00 00 00 E0 :BE
ECC8 E0 C0 00 82 06 2E FC FF :51
ECD0 FF 3C 1E FF FF 03 00 00 :5A
ECD8 00 E6 06 02 06 06 02 00 :FC
ECE0 00 00 00 20 20 34 7E FE :F0
ECE8 FE 50 02 06 26 FE 00 00 :7A
ECF0 FF FF F9 F8 FC FC FF FF :E5
ECF8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
--------------------------------
SUM: A2 DE 4A A8 23 4F 64 C6 :0E

ED00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
ED08 FF FF DF 00 03 0F 1F FE :0C
ED10 FF CF 07 83 06 2E FC FF :87
ED18 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
ED20 FF E7 07 03 37 FF FF 1F :44
ED28 FF FD F9 E1 21 35 7F FF :AA
ED30 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
ED38 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
ED40 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :F8
ED48 7E 79 3D 07 00 00 00 00 :3B
ED50 00 FF FF FF FC F0 E0 E0 :A9
ED58 E0 F0 F8 FE FF FF FF FF :C2
ED60 FF FF FF FF FF 03 00 00 :FE
ED68 00 FE FE FE CE 06 02 00 :D0
ED70 00 02 06 3E FE FE FE FE :3E
ED78 FE DE DE DE 26 FE 00 00 :BC
--------------------------------
SUM: D3 F2 F6 7F 48 60 73 F3 :48

ED80 00 7F 7F 78 7F 7C 7B 7E :6A
ED88 7F 60 40 60 71 7F 7F 7F :6D
ED90 7F 7F 7F 7E 7E 7F 7F 00 :77
ED98 00 FF FF 84 03 F3 BF 3F :76
EDA0 FF FF 7E 7E FE FC FC F8 :E8
EDA8 F8 F0 E0 00 00 0D 3F 00 :14
EDB0 00 FE FE FE FE EE 82 3E :A6
EDB8 F2 82 00 00 06 02 00 00 :7C
EDC0 00 00 00 00 80 D0 FA 00 :4A
EDC8 FF FF FF F8 FF FC FB FE :E9
EDD0 FF E0 C0 E0 F1 FF FF FE :6C
EDD8 FE FC F8 FE FE FF FF FF :EB
EDE0 FF FF FF FC FB F3 A0 00 :87
EDE8 C0 C0 00 00 81 03 03 07 :0E
EDF0 07 07 03 00 00 0D 3F FF :5C
EDF8 FF FF FF FF FF EF 03 3F :2C
--------------------------------
SUM: A8 6C 51 27 5C 22 CD B2 :89

EE00 F3 83 01 01 F7 FF FF 0F :7C
EE08 FF FF F9 E1 81 D1 FB FF :24
EE10 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
EE18 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7E :F7
EE20 7E 7C 78 7F 7F 7F 7F 00 :6E
EE28 00 FF FF 87 07 FF E0 C0 :2B
EE30 C0 C0 81 81 80 00 00 00 :02
EE38 00 08 1C FF FF FF FF 00 :20
EE40 00 FE FE FE FE FE 7E FE :72
EE48 FE FE FE FE 06 02 00 00 :00
EE50 00 00 06 1E FE FE FE 00 :1E
EE58 00 7D 7C 70 40 70 7F 7F :17
EE60 7F 7F 7F 7E 5F 47 02 00 :A3
EE68 48 78 70 40 00 43 7F 00 :32
EE70 00 FF FF E0 00 00 80 F1 :4F
EE78 F6 FF 9E 1C 9E 80 00 00 :CD
--------------------------------
SUM: 6A 31 16 AA BA C3 52 39 :63

EE80 00 00 00 00 F0 F0 F9 00 :D9
EE88 00 FE FE 3E 02 1A 3E FE :92
EE90 CE 1E 0E 0E 02 0E 0E 06 :2C
EE98 06 00 00 1C 0E 3E 9E 00 :0C
EEA0 FF FD FC F0 C0 F0 FF FF :96
EEA8 FF FF FF FE DF C7 83 83 :A7
EEB0 CF FF F3 C0 80 C3 FF FF :C2
EEB8 FF FF FF FF 3F 7F F1 F1 :9C
EEC0 F6 FF 9E 1C 9E FF FF E1 :2C
EEC8 E7 FF FF 7F F0 F0 F9 FF :3C
EED0 FF FF FF FF E3 FB FF FF :D8
EED8 CF 1F 0F 0F 03 CF FF FF :DC
EEE0 FF F1 E1 9D 0F 3F 9F FF :5A
EEE8 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
EEF0 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7E 7C :F4
EEF8 78 78 7C 7F 7F 7F 7F 00 :68
--------------------------------
SUM: 41 99 FF D8 60 C4 66 4E :89

EF00 00 FF FF E0 C0 80 8E FF :AB
EF08 FF FF FF FF FF 80 00 00 :7B
EF10 00 00 00 80 FF FF FF 00 :7D
EF18 00 FE FE 3E 1E 1E 3E FE :B2
EF20 FE FE FE FE FE 3E 0E 06 :48
EF28 06 0E 1E 7E FE FE FE 00 :AA
EF30 00 00 00 07 1F 7F 7F 7F :A3
EF38 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7E 7F :F7
EF40 7F 7F 7F 7F 79 40 7A 00 :2F
EF48 00 00 0F FF 13 EF 94 F9 :9D
EF50 E6 FC FF FF FF FF FF FF :DC
EF58 FF FF FF EF 6A 00 B6 00 :0C
EF60 00 00 F2 F6 C0 F6 C0 F6 :54
EF68 40 96 E6 B8 56 E4 FA FC :A4
EF70 FE FE FE FE F8 0E 3E 00 :3C
EF78 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
--------------------------------
SUM: 23 94 F8 B6 78 6C 8E EA :C1

EF80 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
EF88 FF FF FF FF F9 F0 FA FF :DE
EF90 FF FF FF FF DF EF F7 F9 :BA
EF98 FE FF FF FF FF FF FF FF :F7
EFA0 FF FF FF EF 6A 00 B6 FF :0B
EFA8 FF FF FF F7 F7 F7 F7 F7 :D0
EFB0 77 97 E7 B9 57 E5 FB FD :E2
EFB8 FF FF FF FF F9 0F 3F FF :42
EFC0 00 00 00 07 1F 7F 7F 7F :A3
EFC8 7F 7F 7F 7F 63 70 78 7C :C3
EFD0 7E 7C 7E 7C 79 40 7A 00 :27
EFD8 00 00 0F FF 07 EF 94 F9 :91
EFE0 E6 FC FF FF FF 0F 00 00 :EE
EFE8 00 00 7C 2F 6A 00 B6 00 :CB
EFF0 00 00 F2 F6 C0 F6 C0 F6 :54
EFF8 40 96 E6 B8 56 E4 7A 1C :44
--------------------------------
SUM: 92 1D 3F 77 08 CF CB EE :F5

F000 06 02 02 86 88 0E 3E 00 :64
F008 00 73 7A 65 7E 78 7F 7C :43
F010 7F 7F 7F 49 75 4A 70 7C :71
F018 78 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :72
F020 00 FF 7F FF 60 C0 40 80 :5D
F028 81 81 81 03 03 07 07 0D :A4
F030 18 E6 FF FF FF FF FF 00 :F9
F038 00 FE E6 8E 62 8E E2 8E :D2
F040 E2 8E E2 8E E8 96 F8 66 :BC
F048 0E D2 FC 9E E2 92 FC 00 :EA
F050 FF FF FB FD FE FE FF FF :F0
F058 FF FF FF FF F5 FB FD FF :E8
F060 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F068 FF FF FF FF FF FF 7F BF :38
F070 FF FF FF FF FF FF FF FD :F6
F078 F8 E6 FF FF FF FF FF FF :D8
--------------------------------
SUM: 79 18 33 66 77 C0 40 31 :D2

F080 FF FF FF EF EF EF EF EF :A8
F088 EF EF E3 8F E9 97 F9 7F :48
F090 0F F3 FD 9F EF 93 FD FF :1C
F098 00 73 7A 65 7E 78 7F 7C :43
F0A0 7F 7F 7F 49 75 4A 70 7C :71
F0A8 78 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :72
F0B0 00 FF 7F FF 60 C0 40 80 :5D
F0B8 81 81 81 03 03 07 07 0D :A4
F0C0 18 E6 FF FF FF FF FF 00 :F9
F0C8 00 FE E6 8E 62 8E E2 8E :D2
F0D0 E2 8E E2 8E E8 96 F8 66 :BC
F0D8 0E D2 FC 9E E2 92 FC 00 :EA
```


▶ついにモデムを買ってしまった。アイワのPV-2123である。何と言っても安かった。へへーいいだろー，と自己満足の私であった。　長谷川　一夫（19）岡山県

```
F0E0 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
F0E8 72 7D 72 7D 7F 4E 73 7A :98
F0F0 7D 48 77 0F 00 7F 7F 00 :49
F0F8 00 FF FF 9F C7 1F E3 8F :F5
---------------------------------
SUM: 6C 59 81 AF 8C 41 C3 6E :F3

F100 E2 8F E2 1F C4 BD 43 EC :22
F108 97 7F D5 D5 00 AA AA 00 :14
F110 00 FE FE FE FE FE FE E6 :DA
F118 5E A6 3E 4E FE 3E FE FE :C8
F120 FE 5E 52 0E A6 BE FE 00 :1E
F128 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F130 FF FD FE FF FF CE F3 FA :B3
F138 FD C8 F7 8F 80 FF FF FF :C8
F140 FF FF FF FF DF DF EF EF :98
F148 EF EF EF 1F DE BD 73 EC :E6
F150 97 7F FF FF 00 FF FF FF :11
F158 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F160 DF BF BF 7F FF FF FF FF :D8
F168 FF FF FF 0F FF FF FF FF :08
F170 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
F178 72 7D 72 7D 7F 4E 73 7A :98
---------------------------------
SUM: A4 FA D4 81 9C 92 28 98 :E1

F180 7D 48 77 0F 00 7F 7F 00 :49
F188 00 FF FF 9F C7 1F E3 8F :F5
F190 E2 8F E2 1F C4 BD 43 EC :22
F198 97 7F D5 D5 00 AA AA 00 :14
F1A0 00 FE FE FE FE FE FE E6 :DA
F1A8 5E A6 3E 4E FE 3E FE FE :C8
F1B0 FE 5E 52 0E A6 BE FE 00 :1E
F1B8 00 7F 7F 7F 7F 7E 7C 7C :72
F1C0 7E 7F 7F 7F 7E 78 60 40 :91
F1C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F1D0 00 FF FF C3 00 00 00 00 :C1
F1D8 00 00 C3 FF 00 00 00 00 :C2
F1E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F1E8 00 FE FE FE FE 7E 3E 3E :F2
F1F0 7E FE FE FE 7E 1E 06 02 :1C
F1F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 4E 50 77 B8 A6 91 69 5B :C8

F200 FF FF FF FF FF FE FD FD :F3
F208 FE FF FF FF FE F8 E0 C0 :91
F210 80 80 80 80 80 80 80 FF :7F
F218 FF FF FF FF 7E FF FF FF :77
F220 FF 7E FF FF 00 00 00 00 :7B
F228 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
F230 FF FF FF FF FF 7F BF BF :F8
F238 7F FF FF FF 7F 1F 07 03 :24
F240 01 01 01 01 01 01 01 FF :06
F248 00 7F 7F 7F 7F 7E 7D 7D :74
F250 7E 7F 7F 7F 7E 78 60 40 :91
F258 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F260 00 FF FF FF 7E FF FF FF :78
F268 FF 7E FF FF 00 00 00 00 :7B
F270 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F278 00 FE FE FE FE 7E BE BE :F2
---------------------------------
SUM: 77 73 75 75 F3 87 BD F5 :00

F280 7E FE FE FE 7E 1E 06 02 :1C
F288 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F290 00 7F 7F 7F 7F 7F 7D 7F :77
F298 7F 7F 7F 7F 78 60 40 00 :14
F2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F2A8 00 FF FF FF F7 FF FF FF :F1
F2B0 FF BF FF FF 0F 06 00 00 :D1
F2B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F2C0 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
F2C8 FE FE FE FE 1C 06 02 00 :1C
F2D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F2D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F2E0 FF FF FF FF F8 E0 C0 80 :14
F2E8 80 80 80 80 80 80 80 FF :7F
F2F0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F2F8 FF FF FF FF 0F 06 00 00 :11
---------------------------------
SUM: 76 32 72 72 1A 6A 00 FB :0B

F300 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
F308 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F310 FF FF FF FF 1F 07 03 01 :26
F318 01 01 01 01 01 01 01 FF :06
F320 00 7F 7F 7F 79 76 7D 7F :68
F328 7E 7F 7F 7F 78 60 40 00 :13
F330 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F338 00 DE E4 B9 16 7B 91 07 :A4
F340 C9 BC FF FF 0F 06 00 00 :98
F348 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F350 00 FE 7E FE 7E BE FE FE :B2
F358 FE FE FE FE 1C 06 02 00 :1C
F360 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F368 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
F370 7F 7F 7F 7F 7E 78 60 40 :92
F378 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: C3 91 5A AF CC 19 30 41 :B3

F380 00 FF FF FF FF FF FF FF :F9
F388 FF FF FF FF 00 00 00 00 :FC
F390 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F398 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
F3A0 FE FE FE FE 7E 1E 06 02 :9C
F3A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F3B0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F3B8 FF FF FF FF FE F8 E0 C0 :92
F3C0 80 80 80 80 80 80 80 FF :7F
F3C8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F3D0 FF FF FF FF 00 00 00 00 :FC
F3D8 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
F3E0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F3E8 FF FF FF FF 7F 1F 07 03 :A4
F3F0 01 01 01 01 01 01 01 FF :06
F3F8 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
---------------------------------
SUM: 78 F4 F4 F4 F5 2F E7 3B :9A

F400 7F 7F 7F 7F 7E 78 60 40 :92
F408 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F410 00 FF FF FF FF FF FF FF :F9
F418 FF FF FF FF 00 00 00 00 :FC
F420 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F428 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
F430 FE FE FE FE 7E 1E 06 02 :9C
F438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F440 00 78 7F 7F 7F 7E 07 00 :7A
F448 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
F450 00 00 60 79 00 00 00 00 :D9
F458 00 00 FC F8 07 01 E8 EE :D2
F460 47 00 00 03 03 07 40 E0 :74
F468 70 60 F8 FE 00 00 00 00 :C6
F470 00 00 00 00 F0 F0 7E 7E :DC
F478 FE FE FE FE FE FE FE 3E :30
---------------------------------
SUM: 31 4F 4A 68 70 07 0E CA :81

F480 0E 02 00 1E 3E 0E 02 00 :7C
F488 FF FF FF FF FF FF 87 80 :01
F490 80 9E FF FF FF BF 9F 81 :FA
F498 80 80 E0 F9 80 80 80 FF :58
F4A0 FF FF FF FF FF FF EF EF :D8
F4A8 47 00 80 C3 E3 FF FF FF :6A
F4B0 7F 7F FF FF 03 00 00 FF :FE
F4B8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F4C0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F4C8 FF FF FF FF FF FF 7F FF :78
F4D0 00 78 7F 7F 7F 7E 07 00 :7A
F4D8 00 0C 7F 73 2B 1F 1E 01 :67
F4E0 00 00 60 79 00 00 00 00 :D9
F4E8 00 00 FC F8 AF AD EB EE :29
F4F0 47 00 80 83 E3 C7 40 E0 :14
F4F8 70 60 F8 FE 00 00 00 00 :C6
---------------------------------
SUM: 86 7E 2B B7 DA 58 63 B9 :34

F500 00 00 00 00 F0 F0 FE 7E :5C
F508 FE FE FE FE FE FE FE 3E :30
F510 0E 02 00 1E 3E 0E 06 00 :80
F518 00 7F 7F 7E 78 7C 7F 7F :6E
F520 7F 27 20 40 40 71 7F 4F :85
F528 01 43 67 7F 7F 7F 7F 00 :A7
F530 00 FF 80 00 00 C7 FF FF :44
F538 FF FF 7F 7E 7E FC FC F8 :69
F540 F8 F0 E0 C0 C0 E0 F0 00 :18
F548 00 FE 7E 3E 7E C6 82 02 :82
F550 7E FE 9E 0E 02 00 02 06 :32
F558 00 00 00 18 0E 1E 3E 00 :82
F560 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F568 FF A7 A0 C0 C0 F1 FF CE :84
F570 80 C0 E0 FF FF FF FF FF :1B
F578 FF FF FF FF EF C7 E0 C0 :52
---------------------------------
SUM: 7E 38 7D B8 DC A5 09 15 :8A

F580 C0 C0 01 00 00 00 03 07 :8B
F588 07 0F 1F C7 C0 E0 F0 FF :8B
F590 FF FF FF FF FF C7 03 03 :C8
F598 7F FF 9F 0F 03 01 83 F7 :AA
F5A0 F9 F9 F1 D9 0F 1F 3F FF :28
F5A8 00 7F 7F 7F 7F 7C 7F 7F :76
F5B0 7F 27 20 40 40 71 7F 4E :84
F5B8 00 40 60 7F 7F 7F 7F 00 :9C
F5C0 00 FF D5 55 00 C7 E0 C0 :90
F5C8 C0 C0 01 00 00 00 01 07 :89
F5D0 04 0B 06 C6 C0 E0 F0 00 :6B
F5D8 00 FE 7E FE 7E C6 02 02 :C2
F5E0 7E FE 9E 0E 02 00 82 36 :E2
F5E8 E0 98 E0 D8 0E 1E 3E 00 :9A
F5F0 00 7F 7E 78 7E 7B 78 7C :62
F5F8 7F 60 40 40 60 78 48 00 :7F
---------------------------------
SUM: 5E E9 44 A3 3B B1 88 47 :E9

F600 00 48 7C 70 70 6C 47 00 :57
F608 00 FF 01 00 01 CF 5F 11 :40
F610 C0 BF 7F FF 07 01 00 00 :05
F618 00 00 03 00 00 03 FF 00 :05
F620 00 FE FE 7E FE FE FE FE :72
F628 FE FE FE FE FE E2 40 00 :18
F630 00 C0 E2 FE FE FE FE 00 :9A
F638 FF FF FF FF FF FB F8 FC :EA
F640 FF E0 C0 C0 E0 FB CF 8F :98
F648 8F CF FC F0 F0 EC C7 FF :EC
F650 FF FF FF FF FF CF 5F 11 :3A
F658 C0 BF 7F FF FF FF FF FF :F9
F660 FF FF FB 00 00 03 FF FF :FA
F668 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F670 FF FF FF FF FF E3 C1 C1 :60
F678 C1 C1 E3 FF FF FF FF FF :60
---------------------------------
SUM: C8 EC F2 93 3C B1 8B 67 :18

F680 00 7F 7E 7B 7E 7B 78 7C :65
F688 7F 60 40 40 60 79 4E 01 :87
F690 0D 4B 7C 70 70 6C 47 00 :67
F698 00 FF DB 57 81 CF 5F 11 :F1
F6A0 C0 BF 7F FF DF D9 67 BE :DA
F6A8 EB DD DB 00 00 03 FF 00 :A5
F6B0 00 FE FE 7E FE FE FE FE :72
F6B8 FE FE FE FE FE E2 C0 40 :D8
F6C0 C0 C0 E2 FE FE FE FE 00 :5A
F6C8 00 7F 7E 78 7C 79 7F 7F :68
F6D0 7F 7D 7F 7F 7F 7F 7F 7F :F6
F6D8 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 :FA
F6E0 00 E3 80 23 41 22 D5 FE :BC
F6E8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F6F0 FF FF FF FF FF 80 00 00 :7B
F6F8 00 E0 80 C0 98 04 0E 36 :00
---------------------------------
SUM: F1 BD C7 52 F9 05 6E BB :EE

F700 7C F0 F8 C0 00 80 10 F0 :A4
F708 E0 E0 C0 80 C0 00 00 00 :C0
F710 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F718 FF FD FF FF FF FF FF FF :F6
F720 FF FF FF FF FF FF 80 FF :79
F728 FF EB BE F7 C1 E3 D5 FF :17
F730 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F738 FF FF FF FF FF 80 00 FF :7A
F740 FF EF 8F C7 BB FF FF FF :FC
F748 FD F1 F9 D1 7D BB 7F F7 :66
F750 EF EF DD BD FF 1D 37 FF :CA
F758 00 7F 7E 78 7C 79 77 5B :3C
F760 68 70 61 63 63 60 60 70 :2F
F768 78 79 79 79 79 79 00 00 :D5
F770 00 EB BE 37 41 22 D5 FE :16
F778 FF 3F FF FF 83 00 00 00 :BF
---------------------------------
SUM: 20 15 EB 11 CF 2A C3 A8 :95

F780 18 FC FC FC FC 80 00 00 :88
F788 00 EE 8E C6 9A 06 0E 36 :26
F790 7C F0 F8 D0 7C 3A 7E F6 :5E
F798 EE EE DC B4 C0 00 00 00 :2C
F7A0 00 19 40 60 43 73 67 7F :55
F7A8 70 78 60 70 47 7F 7F 7F :7C
F7B0 4F 67 63 70 40 70 60 00 :99
F7B8 00 9F 3F 7E FF FF FF FF :58
F7C0 FF FD FC 7E 7E FF FF FF :F1
F7C8 FF BF 37 0F 1F 3F 0F 00 :71
F7D0 00 F0 80 00 E0 80 18 FE :E6
F7D8 FE E6 CE 1E 12 06 1E 86 :8C
F7E0 FA F8 F0 E0 C0 F8 F2 00 :6C
F7E8 FF FF FF FF FC FE FE FE :F2
F7F0 F0 F8 E0 F0 C7 FF FF FF :7C
F7F8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
---------------------------------
SUM: 25 DF EF 7D AC D9 03 A8 :A0

F800 FF FF FF FE 0F 07 07 07 :1F
F808 03 03 03 01 01 C0 C0 E0 :6B
F810 F0 FF FF FF FF FF FF FF :E9
F818 FF F1 81 01 E1 81 19 FF :EC
F820 FF FF FF FF FF FF FF 7F :78
F828 3B F9 F1 E1 C1 F9 F3 FF :B2
F830 00 19 40 60 40 72 66 7E :4F
F838 70 78 60 70 47 7F 7F 7F :7C
F840 4F 67 63 70 40 70 60 00 :99
F848 00 9F 3F 7E 0F 07 07 07 :80
F850 03 01 00 00 00 C0 C0 E0 :64
F858 F0 BF 37 0F 1F 3F 0F 00 :62
F860 00 F0 80 00 E0 80 18 FE :E6
F868 FE E6 CE 1E 12 06 1E 06 :0C
F870 3A F8 F0 E0 C0 F8 F2 00 :AC
F878 00 7F 7C 7F 7F 7F 7E 7F :75
---------------------------------
SUM: 15 8E A5 29 D6 A3 92 CA :46
```

▶ついに出ましたねS-OS “SWORD”。今,がんばって入力しています。ウー,早くFORTHしたい。私はルークだ！　ダースヴェーダーだ！　オビワンだ！　ヨーダだ！　早くFORTHが使えるようになって，JEDIの師団に入りたいのです。高鶴　信哉 (17) 愛媛県

```
F880 7F 7E 67 4F 1F 00 03 0F :E4
F888 47 73 7F 78 78 7C 7F 00 :24
F890 00 F7 2C 01 83 39 78 F9 :51
F898 C0 00 80 CE FE F0 FC FC :F4
F8A0 FD FF F1 61 00 00 00 00 :4E
F8A8 00 C0 80 F0 C0 E2 FE FE :CE
F8B0 7E 3E FE 66 4E 06 00 9E :12
F8B8 DE FE FE FE 1E 3E 7E 00 :B2
F8C0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F8C8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
F8D0 FF FF FF FB FB FD FF FF :EE
F8D8 FF FF FF FF FF FF FF FD :F6
F8E0 C0 E0 E0 CE FF FF FF FF :4A
F8E8 FF FF F5 6D DC FF 7F FF :B9
F8F0 FF DF BF F7 DD E3 FF FF :52
F8F8 FF 3F FF FF FF FF FF FF :38
--------------------------------
SUM: 98 DC 8E 74 F3 A5 EA 96 :8E

F900 FF FF FF FF DF BF 7F FF :18
F908 00 7F 7C 7F 7F 7F 7E 7F :75
F910 7F 7F 67 4F 1F 00 03 0F :E5
F918 47 73 7F 7B 7B 7D 7F 00 :2B
F920 00 F7 2C 01 83 39 7C FD :59
F928 C0 E0 E0 CE FE F0 FC FC :34
F930 FD FF F5 6D DC FF 7F 00 :B8
F938 00 DE BE F6 DC E2 FE FE :4C
F940 FE 3E FE 66 4E 06 00 9E :92
F948 DE FE FE FE DE BE 7E 00 :F2
F950 00 71 63 40 00 10 30 30 :84
F958 20 60 64 64 4E 4E 6F 7F :D2
F960 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 :FA
F968 00 C0 E0 F0 34 3F 3F 3F :81
F970 7F 7E 7F F3 E0 E0 E1 C1 :D1
F978 C1 E1 F5 FE F0 80 00 00 :05
--------------------------------
SUM: 3D CF B6 E2 2E 05 B1 D1 :59

F980 00 3E 0E 06 02 40 E0 F0 :64
F988 F8 F8 FC FC FC 3C 7E FE :9C
F990 FE FE FE 00 00 00 00 00 :FA
F998 FF FF FF F0 F0 F0 F0 F0 :AD
F9A0 E0 E0 E4 E4 CE CE EF 80 :93
F9A8 FF FF FF FF FF FF 80 FF :79
F9B0 FF C0 E0 F0 34 3F 3F 3C :7D
F9B8 70 7E 7F F3 FF FF 9D 7E :79
F9C0 FF E1 F5 FF F0 80 00 FF :43
F9C8 FF 3F 0F 07 03 41 E1 F1 :6A
F9D0 39 F9 FD FD FD BD 7F 3F :A4
F9D8 9F 01 81 99 B1 F1 61 FF :BC
F9E0 00 7F 7F 70 70 70 70 70 :2E
F9E8 60 60 64 64 4E 4E 6F 7F :12
F9F0 7F 7F 4B 47 47 5B 00 00 :32
F9F8 00 C0 E0 F0 34 3F 3F 3C :7E
--------------------------------
SUM: F8 88 D9 5F C8 3E 78 70 :A6

FA00 70 7E 73 F3 E0 E0 E3 E1 :D8
FA08 E1 FF F5 FF F0 80 00 00 :44
FA10 00 3E 0E 06 02 40 E0 F0 :64
FA18 38 F8 FC FC FC 3C FE FE :5C
FA20 FE FE FE 98 B0 F0 60 00 :92
FA28 00 7C 78 70 60 40 40 41 :85
FA30 43 47 4E 4C 5C 58 50 70 :98
FA38 73 73 77 7F 7F 7F 7F 00 :59
FA40 00 FE 78 30 18 3C 7F FF :78
FA48 FF E0 C0 80 03 01 03 21 :47
FA50 F0 F0 F2 FB FB FF FF 00 :C6
FA58 00 3E 1E 0E 02 02 00 E0 :4E
FA60 E0 60 20 E0 E2 E2 E6 E4 :CE
FA68 88 C8 68 38 B8 B8 B8 00 :18
FA70 FF FC F8 F0 E0 C0 C0 C1 :04
FA78 C3 C7 CF CF DD DB D7 F6 :AD
--------------------------------
SUM: 56 DE 44 57 28 56 E6 1B :4E

FA80 F7 F3 F7 FF FF FF FF FF :DC
FA88 FF FE 78 30 18 3C 7F FF :77
FA90 FF E0 DF FE FB FD FF 3F :F2
FA98 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FAA0 FF 3F 1F 0F 03 03 01 E1 :54
FAA8 E1 61 A1 E1 E3 E3 E7 E5 :56
FAB0 C9 C9 E9 F9 F9 F9 F9 FF :5E
FAB8 00 7C 78 70 60 40 40 41 :85
FAC0 43 47 4E 4C 5D 5B 57 76 :A9
FAC8 77 73 77 7F 7F 7F 7F 00 :5D
FAD0 00 FE 78 30 18 3C 7F FF :78
FAD8 FF E0 DF FE FB FD E3 21 :B8
FAE0 F0 F0 F2 FB FB FF FF 00 :C6
FAE8 00 3E 1E 0E 02 02 00 E0 :4E
FAF0 E0 60 A0 E0 E2 E2 E6 E4 :4E
FAF8 88 C8 68 38 B8 B8 B8 00 :18
--------------------------------
SUM: AE A3 A2 9F D6 04 72 9C :7A

FB00 00 7F 1F 06 02 02 02 03 :AD
FB08 03 43 43 43 63 63 73 3B :40
FB10 1B 0F 07 43 61 70 78 00 :BD
FB18 00 FF 1E 0E 06 07 07 03 :42
FB20 03 03 81 81 C0 C0 E0 F0 :58
FB28 F8 FF FF FF FF FF 7F 00 :72
FB30 00 FE 0E 02 02 02 00 80 :92
FB38 80 80 C0 C0 C0 D2 72 36 :BA
FB40 1E FE FE FE FE FE FE 00 :12
FB48 FF FF 9F 86 83 83 83 83 :2F
FB50 83 C3 C3 C3 E3 E3 F3 BB :40
FB58 9B 8F 87 C3 E1 F0 F8 FF :3C
FB60 FF FF 1E 0E FE FF FF FF :25
FB68 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FB70 FF FF FF FF FF FF 7F FF :78
FB78 FF FF 0F 03 03 03 01 81 :98
--------------------------------
SUM: D0 9B E7 F5 91 C3 AF A2 :EC

FB80 81 81 C1 C1 C1 D3 F3 F7 :02
FB88 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FB90 00 7F 1F 06 02 02 02 03 :AD
FB98 03 43 43 43 63 63 73 3B :40
FBA0 1B 0F 07 43 61 70 78 00 :BD
FBA8 00 FF 1E 0E 06 07 07 03 :42
FBB0 03 03 81 81 C0 C0 E0 F0 :58
FBB8 F8 FF FF FF FF FF 7F 00 :72
FBC0 00 FE 0E 02 02 02 00 80 :92
FBC8 80 80 C0 C0 C0 D2 72 36 :BA
FBD0 1E FE FE FE FE FE FE 00 :12
FBD8 00 7F 7F 7F 00 00 00 00 :7D
FBE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FBE8 00 00 00 00 7F 7F 7F 00 :7D
FBF0 00 FF FF FF 1F 0F 07 07 :39
FBF8 03 03 03 03 03 03 03 03 :18
--------------------------------
SUM: 3A 4F 14 1B AC D0 3E E7 :59

FC00 03 03 07 0F FF FF FF 00 :19
FC08 00 FE FE FE FC F0 E0 C0 :86
FC10 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
FC18 80 80 82 C6 FE FE FE 00 :42
FC20 FF FF FF FF 80 80 80 80 :FC
FC28 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
FC30 80 80 80 80 FF FF FF FF :FC
FC38 FF FF FF FF 1F 0F 07 07 :38
FC40 03 03 03 03 03 03 03 03 :18
FC48 03 03 07 0F FF FF FF FF :18
FC50 FF FF FF FF FD F1 E1 C1 :8C
FC58 81 81 81 81 81 81 81 81 :08
FC60 81 81 83 C7 FF FF FF FF :48
FC68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FC70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FC78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 08 06 12 AA 16 EE C6 89 :1D

FC80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FC88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FC90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FC98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FCA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FCB0 00 0F 3E 7C 78 70 70 70 :91
FCB8 70 78 4F 07 61 3F 07 7F :64
FCC0 7F 40 00 00 00 00 00 00 :BF
FCC8 00 FF 5F 1F 1F 1F 0F 07 :D1
FCD0 3F 3F FF F6 9F E7 FF FE :F6
FCD8 FF 08 00 00 00 00 00 00 :07
FCE0 00 80 E0 F8 FC FE FE FE :4E
FCE8 FE FE 9E 1E F0 C2 1E 72 :FA
FCF0 E0 00 00 00 00 00 00 00 :E0
FCF8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
--------------------------------
SUM: 0A 8A 68 AD 82 74 A0 63 :A2

FD00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FD08 FF C0 80 80 C0 F0 F8 FF :66
FD10 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FD18 FF FF FF F7 9F E7 FF FF :78
FD20 FF 08 00 00 00 0C 7F FF :91
FD28 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FD30 FF FF FF FF FF FF FF F3 :EC
FD38 E1 01 01 01 03 07 CF FF :BC
FD40 00 70 40 00 00 00 00 00 :B0
FD48 00 08 07 61 3F 07 7E 57 :8B
FD50 0F 40 00 00 40 70 78 00 :77
FD58 00 00 00 00 00 C0 00 00 :C0
FD60 1F 1F FC F7 9F A7 0F 1E :A4
FD68 5F 08 00 00 00 0C 7F 00 :F2
FD70 00 7E 1E 06 02 00 00 00 :A4
FD78 80 00 20 F8 F0 C2 1E 42 :AA
--------------------------------
SUM: E7 21 FD CA 6E 92 E3 A3 :55

FD80 E0 00 00 00 02 06 CE 00 :B6
FD88 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F :79
FD90 7F 7F 7F 7C 60 40 00 00 :99
FD98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FDA0 00 FF FF FF FF FF FF FF :F9
FDA8 FF FF FE 78 00 00 00 00 :74
FDB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FDB8 00 FE FE FE FE FE FE FE :F2
FDC0 FE FE 1E 0E 02 00 00 00 :2A
FDC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FDD0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FDD8 FF FF FF FC E0 C0 80 80 :99
FDE0 E2 FF FF FF FF FF FF FF :DB
FDE8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FDF0 FF FF FE 78 00 00 00 00 :74
FDF8 00 01 83 EF FF FF FF FF :6F
--------------------------------
SUM: 3A F4 94 DE BC 7E C6 F8 :98

FE00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FE08 FF FF 1F 0F 03 01 07 1F :56
FE10 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FE18 00 7F 7F 7F 7F 79 4F 7D :41
FE20 70 78 7A 7C 60 40 00 00 :7E
FE28 62 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 :5C
FE30 00 F3 FE F3 FF FD 30 F8 :08
FE38 7A FF F2 78 00 00 00 00 :E3
FE40 00 01 83 EF FF FF FF 00 :70
FE48 00 FE 7E FE FE FE 7E FE :F2
FE50 FE FE 1E 0E 02 00 06 1E :4E
FE58 FE FE FE FE FE FE FE 00 :F2
FE60 FF 80 BF BF BF BF BF BF :F9
FE68 BF BF BF BF BF BF BF BF :F8
FE70 BF BF BF BF BF BF 80 FF :F9
FE78 FF 00 FF FF FF FF FF FF :F9
--------------------------------
SUM: C1 5E DE 27 97 6B 81 2A :D1

FE80 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FE88 FF FF FF FF FF FF 00 FF :F9
FE90 FF 01 FD FD FD FD FD FD :EE
FE98 FD FD FD FD FD FD FD FD :E8
FEA0 FD FD FD FD FD FD 01 FF :EE
FEA8 FF 80 BF BF BF BF BF BF :F9
FEB0 BF BF BF BF BF BF BF BF :F8
FEB8 BF BF BF BF BF BF 80 FF :F9
FEC0 FF 00 FF FF FF FF FF FF :F9
FEC8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FED0 FF FF FF FF FF FF 00 FF :F9
FED8 00 00 04 05 02 09 2E 00 :42
FEE0 4E 00 4A 08 6A D1 74 0A :59
FEE8 EB 0B 0F 4D 35 4D 28 00 :FC
FEF0 44 0D 64 07 64 15 E8 15 :32
FEF8 D3 15 F3 15 65 05 6B 29 :EE
--------------------------------
SUM: C1 22 E3 A5 99 70 13 B9 :40

FF00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
FF38 FF 80 BF BF BF BF BF BF :F9
FF40 BF BF BF BF BF BF BF BF :F8
FF48 BF BF BF BF BF BF 80 FF :F9
FF50 FF 00 FF FF FF FF FF FF :F9
FF58 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FF60 FF FF FF FF FF FF 00 FF :F9
FF68 FF 01 FD FD FD FD FD FD :EE
FF70 FD FD FD FD FD FD FD FD :E8
FF78 FD FD FD FD FD FD 01 FF :EE
--------------------------------
SUM: 73 F7 31 31 31 31 F7 73 :98

FF80 FF 80 BF BF BF BF BF BF :F9
FF88 BF BF BF BF BF BF BF BF :F8
FF90 BF BF BF BF BF BF 80 FF :F9
FF98 FF 00 FF FF FF FF FF FF :F9
FFA0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
FFA8 FF FF FF FF FF FF 00 FF :F9
FFB0 FF 01 FD FD FD FD FD FD :EE
FFB8 FD FD FD FD FD FD FD FD :E8
FFC0 FD FD FD FD FD FD 01 FF :EE
--------------------------------
SUM: 73 F7 31 31 31 31 F7 73 :98
```

BASIC DATA LIST Part.3
他誌を10倍楽しむ方法

1月号のBASIC特集以来，好評を得ているBASIC DATA LISTですが，今回は先月に引き続きキーボード制御からのスタートです。そのあと関数関係のコマンドの紹介へと続きますので，どうぞご活用ください。

連載を開始して，今回でもう3回目を迎えました。皆さんはどのように活用していただいているでしょうか。これまでこの“BASIC DATA LIST・他誌を10倍楽しむ方法”の掲載に関して，読者の方々からいろいろな意見が寄せられました。その一部をここにご紹介することにしましょう。使ってみたいんだけどと思っている方には，少しは参考になるかもしれませんね。なお，当初の予定では3回の掲載で終了する予定でしたが，誌面の都合で今回すべて載せることができなくなってしまいました。来月もう1回続きますので，定数やデバイス名のコマンドについてはそれまでお待ちください。

● なかなか素晴しいですよ。各社のコンピュータのBASICがわかったりして。これはOh!MZの読者の特権ですね。
田中　清（17）MZ-2200　京都府

● BASIC DATA LISTは，久しぶりに私の興味のある記事として喜んでいます。これから，これを頼りにがんばるつもりです。
吉森　洋（38）X1c　東京都

● このDATA LISTの掲載は，さては読者に他機種から移植させてOh!MZを盛り上げ，果ては読者のレベルを上げてしまおうという魂胆だな。フッフッフ，なかなかいい企画ではないですか。今月号はうちの父親までが「程度が高い！」と，めずらしく読んどったからなぁ……。　樋口　通（22）MZ-80K/1500　兵庫県

● DATA LISTを読んで，PCやFMの能力を客観的に見ることで，X1の優れた点や弱点を知ることができた。続編に期待しています。
橘　秀明（39）X1c　東京都

● BASIC DATA LIST，こんなの載せていいんですか。でもOh!MZの方針には大賛成。これからも「筋もの」を通していってください。
住岡　浩寿（23）MZ-2500　東京都

● 風間氏の作成したこの表は，これまで見た移植表中ではBESTのできです。　井村　米和（24）MZ-1500　群馬県

● 本当に助かりました。PC-88SRのBASICプログラムを移植中なんですが，命令が全く違っていたので困っていました。
後藤　憲央（13）MZ-1500　千葉県

● BASICの対照表はいいと思うが，I/Oポートなどの比較（せめてシャープ系）も行ってもらえば，もっときちんと移植ができるようになると思う。そうでないと中途半端になってしまいます。
今林　典之（34）MZ-700　北海道

● DATA LISTは少し無駄な点が多いような気がした。もっとわかりやすくまとめてくれれば良かったと思う。
山田　直人（23）X1c　神奈川県

●“他誌を10倍楽しむ方法”を読んで，他の機種のプログラムを移植してみたくなりました。　矢末　誠（31）X1turbo　鳥取県

● たかがBASIC，されどBASIC。読んでみてたいへん勉強になりました。　山本　康友（18）MZ-2000　京都府

● 学校でPC-8001を使い，家ではMZ-2000を使っているので，とても良かった。　福田　岳男（22）MZ-2000　神奈川県

● BASICの移植はよくするのですが,なかなか走らなくて困っていたところです。　持永　浩二（31）MZ-2200/2500　宮崎県

● こういったものを待っていました。でもこれを編集するのは，さぞたいへんだったと思います。これで480円は安すぎではないでしょうか。　小川　正治（28）X1c　新潟県

● BASIC DATA LISTはすごいですね。その中でもHuBASICはやはり優れているんですね。　加藤　信之（15）X1c　愛知県

● このおかげで，手軽に短いプログラムが移植できるようになった。　松本　丞（17）X1c　北海道

●“他誌を10倍楽しむ方法”なんて載っているのはOh!MZ以外にはないと思う。　上久保　好明（17）X1turbo　静岡県

BASIC DATA LIST掲載コマンド一覧

◆1月号

一般コマンド　RUN CONT MON AUTO LIST EDIT 他
ファイル操作コマンド　FILES LOAD SAVE MERGE 他
（ステートメント）
一般ステートメント　LET DEFINT DEFSTR DIM REM 他
ファイルステートメント　OPEN CLOSE WRITE INPUT 他
画面モード・文字画面制御①　WIDTH CONSOLE

◆2月号

画面モード・文字画面制御②　SCREEN GRAPH INIT 他
グラフィック　VIEW WINDOW LINE CIRCLE PAINT 他
機械語I/O　POKE OUT CALL DEFUS MEM$ WAIT
割り込み処理　KEY HELP STOP TIME$ INTERVAL COM 他
プリンタ制御　LPOUT CONSOLE INT"LPT:HCOPY PSEL 他
キーボード制御①　KEY KEYLIST KEYLLIST

分類	働き	N-BASIC (PC-8001ほか) Ⓓ…ディスク版にのみ存在	N88BASIC (PC-8801ほか) (SR)…88SRのサウンド関係の拡張命令 Ⓓ…ディスク版にのみ存在	MSX-BASIC V1.0 (各社MSX) Ⓓ…ディスク版にのみ存在
キーボード制御	ファンクションキーの内容を常に画面の最下行に表示しておく。	(CONSOLE,,,値)	(CONSOLE,,値)	KEY {ON OFF}
	キーバッファに文字列をセットする。			
	先行入力をON・OFF(許可・禁止)する。	(常にOFF)	(常にON)	(常にON)
	キーボードを押したときのクリック音をON・OFFする。	(常にOFF)	(常にOFF)	(SCREEN,,値)
	キーボードのリピートをON・OFFする。	(常にON)	(常にON)	(常にON)
	キーボードの状態を設定する。			
	ジョイスティックをカーソルキーの代りに使う。			
	TAB位置を変える。			
	キーボードのSTOP ([SHIFT]+[BREAK])キーを許可・禁止する。			
サウンド制御	ピッと音を鳴らす。	{BEEP PRINT CHR$(7) ;}	{BEEP PRINT CHR$(7) ;}	{BEEP PRINT CHR$(7) ;}
	ピーと音を鳴らし続けたり止めたりする。	BEEP 値	BEEP 値	
	音楽を演奏する。		CMD PLAY〔#音源,〕〔"文字列1"〕〔,…〕(SR) ※音源：0…オプションのミュージックボードのSSG部 1…同MIDI部 2…省略時のモード FM音源(内蔵)をごく普通に利用 3…内蔵のFM音源を効果音モードに 4…内蔵のFM音源をサイン波モードで ※文字列の内容： Mx…エンベロープ周期(SSGのみ。~65535) Sx…エンベロープ形状(SSGのみ。0~15) Vx…音量(0~15) Lx…長さのデフォルト(1~64で全音符~64分音符) Qx…長さの割合(1~8) Ox…オクターブ(1~8) >…オクターブを+1 <…オクターブを−1 Nx…xの高さの音を発生(0~96でO1C#~O8Bまで半音きざみ) Tx…テンポ(32~255で1分間の4分音符の数) Rx…休符(1~64) A~G〔{#, +, −}〕x…C~Gがハ長調のド~ソ, A, Bがラ, シに対応。#か+を付けると半音上がり, −を付けると半音下がる。xは長さ。1~64で全音符~64分音符 ・…付点音符 (長さを1.5倍に) &…タイ (前の音とつなぐ) { }x…連符。{ }の中をx分音符の長さで演奏。なお, この{ }は本稿で使用している選択を表すものではない @x…音色番号xに切り替える(FM音源のみ) Yr, d…レジスタrに直接データdを書き込む @Vx…音量を細かく設定する(0~127。FM音源のみ) @Wx…xで指定した長さだけ状態を維持する(1~64) 注. 通常バックグラウンド演奏を行う。和音は6まで(前3個がFM音源, 後3個がSSG音源)	PLAY "文字列1"〔, "文字列2"〔, "文字列3"〕〕 ※文字列の内容： Mx…エンベロープ周期(0~65535) Sx…エンベロープ形状(0~15) Vx…音量(0~15) Lx…長さのデフォルト(1~64で全音符~64分音符) Ox…オクターブ(1~8) Nx…xの高さの音を発生(0~96でO1C#~O8Bまで半音きざみ) Tx…テンポ(32~255で1分間の4分音符の数) Rx…休符(1~64) A~G〔{#, +, −}〕x…C~Gがハ長調のド~ソ, A, Bがラ, シに対応。#か+を付けると半音上がり, −を付けると半音下がる。xは長さ。1~64で全音符~64分音符 ・…付点音符 (長さを1.5倍に) X文字変数名；…その位置に文字変数の内容を置く。"~XA$；~"なら"~"+A$+"~"と同じ意味になる 注. 常にバックグラウンド演奏を行う。和音は3まで (いずれもSSG音源)

122ページに続く

F-BASIC V3.0 (FM-7ほか) ①…ディスク版にのみ存在	HuBASIC (MZ-700)	HuBASIC(X1・X1 turbo) ①CZ-8CB01 V1.0 ③CZ-8CB01 V2.0, CZ-8FB01 V2.0 ②CZ-8FB01 V1.0 ④CZ-8FB02 V1.0にのみ存在
(CONSOLE ,, 値)	(常にOFF)	{KEY LIST / KLIST} 値 ④(①②③は常にOFF)
	{KEY / DEF KEY} 0, "文字列"	{KEY / DEF KEY ①②④} 0, "文字列"
(常にOFF)	(常にOFF)	KBUF {ON / OFF}
(常にOFF)	CLICK {ON / OFF}	CLICK {ON / OFF}
(常にON)	REPEAT {ON / OFF}	REPEAT {ON / OFF}
	(PRINT CHR$(n);またはKEY 0, CHR$(n)ただしnは &H10…小文字・ひらがな, &H11…大文字・カタカナ, &H15…英数, &H16…カナ, &H17…グラフ)	(日本語入力モードに入る・出る…KEY 0, CHR$(&HFF))
		STOP {ON / OFF}
{BEEP / PRINT CHR$(7);}	{BEEP / PRINT CHR$(7);}	{BEEP / PRINT CHR$(7);}
BEEP 値	BEEP 値	BEEP値
PLAY "文字列1"〔, "文字列2"〔, "文字列3"〕〕 ※文字列の内容：MSXと同じ。ただしX文字変数名：はない 注. 常にバックグラウンド演奏を行う。和音は3まで(いずれもSSG音源)	PLAY "文字列" ※文字列の内容： 〔{+ / −}〕〔#〕A～Gx…C～Gがハ長調のド～ソ, A, Bがラ, シに対応。xは0～9で32分, 16分, 付点16分, 8分, 付点8分, 4分, 付点4分, 2分, 付点2分, 全音符を表す。#を付けると半音上がる。+は1オクターブ上, −は1オクターブ下の音を出すときに使う(￣と＿でも良い)。ただしこれはその場限りの指定である(高い音を続けて出すときも+を何度も書く) Rx…休符 注. 常にバックグラウンド演奏しない。また出せる音は3オクターブ。和音はない(単音)	{PLAY / MUSIC} "文字列" {PLAY / MUSIC} @ "文字列" ④ ※@：これを付けるとバックグラウンド演奏を行う(X1では常にバックグラウンド演奏しない) 文字列の内容： ：…パートの区切りを示す。X1/turboは3和音までできるので：は2つまで置ける 〔{+ / −}〕〔#〕A～Gx…C～Gがハ長調のド～ソ, A, Bがラ, シに対応。xは0～9で32分, 16分, 付点16分, 8分, 付点8分, 4分, 付点4分, 2分, 付点2分, 全音符を表す。#を付けると半音上がる。+は1オクターブ上, −は1オクターブ下の音を出すときに使う。ただしこれはその場限りの指定である(高い音を続けて出すときは+を何度も書くかO指定を行う) Rx…休符 Vx…音量(0～15) Ox…オクターブ(1～8) 注. turboではバックグラウンド演奏もできる。和音は3まで(いずれもSSG音源)

123ページに続く

BASIC-M25 (MZ-2500)	BASIC-S25(MZ-2500)	S-BASIC(MZ-700/1500) ①MZ-700 テープ版(付属) ②MZ-700 QD・Disk版 ③MZ-1500 QD・Disk版 にのみ存在
KLIST 値	KLIST 値	(常にOFF)
KEY 0, "文字列"	DEF KEY(0) = "文字列"	
(常にON)	(常にON)	(常にOFF)
CLICK {ON OFF}	CLICK {ON OFF}	(常にOFF)
REPEAT {ON〔, スピード〕 OFF}	REPEAT {ON〔, スピード〕 OFF}	(常にON)
INIT "KB:〔カナ配列〕〔,〔文字選択〕〔,〔ロック〕〔, 漢字入力〕〕〕	INIT "KB:〔カナ配列〕〔,〔文字選択〕〔,〔ロック〕〔, 漢字入力〕〕〕"	(PRINT CHR$(n); ただしnは$5…小文字・ひらがな, $6…大文字・カタカナ, $17…グラフ, $19…英数, $1A…カナ)
STICK {ON OFF}	STICK {ON OFF}	
{BEEP PRINT CHR$(7);}	{BEEP PRINT CHR$(7);}	USR ($3E)
		{POKE $E004, $F8:POKE $E004, 3:POKE $E008, 0 (ON) POKE $E008, 1 (OFF)}
PLAY "文字列1"〔, "文字列2"…〕 ※文字列の内容: N88(SR)と同内容のものを持っている。加えて, @Mx…FM音源のチャンネル3のモードで, xが0ならごく普通の音楽用, 1ならサイン波モード, 2なら効果音モードにするモードにする。 =数値変数名;…xの代りに書き, その変数の内容を指定値とする の2つが拡張されている。ただし@xつまり音色は両BASIC間で互換性はない。 注. 常にバックグラウンド演奏を行う。 和音は6まで (前3個がFM音源, 後3個がSSG音源)	MUSIC "文字列1"〔, "文字列2"…〕 ※文字列の内容: M25と同じ 注. 常にバックグラウンド演奏を行う。 和音は6まで(前3個がFM音源, 後3個がSSG音源)	MUSIC "文字列" ①② MUSIC "文字列1"〔{; ,}"文字列2"…〕 ③ ※文字列の内容: ①②ではMZ-700のHuBASICと全く同じ。③では次のとおり 〔{+ −}〕〔#〕A～Gx…C～Gがハ長調のド～ソ, A, Bがラ, シに対応。xは0～9で32分, 16分, 付点16分, 8分, 付点8分, 4分, 付点4分, 2分, 付点2分, 全音符を表す。#を付けると半音上がる。+は1オクターブ上, −は1オクターブ下の音を出すときに使う。ただしこれはその場限りの指定である (高い音を続けて出すときは+を何度も書くか0指定を行う) Rx…休符 Mx…エンベロープ周期(1～255) Sx…エンベロープ形状(0～7) Vx…音量(0～15) Lx…長さのデフォルト(0～9で32分音符～全音符) Ox…オクターブ(0～6) Nx…xの高さの音を発生(0～83で01A～06Bまで半音きざみ) Tx…テンポ(1～7でTEMPO文と同様) 注. 常にバックグラウンド演奏を行う。 和音は6まで(すべてSSG音源)。オクターブは7まで。;と,の区別は;は和音(別のパート),は次のメロディとなること。MUSIC A$;B$, C$は他のBASICのPLAY A$, B$:PLAY C$と同じ

124ページに続く

SHARP BASIC (MZ-80K/C/1200/80B/2000/2200) ⓪ SP-5030 ③ MZ-1Z001 ⑤ MZ-2Z001 ① SB-5520 ④ MZ-1Z002 ⑥ MZ-2Z021 ② SB-6520 にのみ存在	備　考	働　き	分類
(常にOFF)	値が0なら表示しない，1なら表示する。ただしM25とS25は2を指定することで，ファンクションキーの10番目の代りに時計を表示させておくことができる。	ファンクションキーの内容を常に画面の最下行に表示しておく。	キーボード制御
	キーボードのシミュレーション用にHuでは良く使われる。ないBASICでは内容を画面に表示して，ユーザーにリターンキーを押してもらうことで代用できる場合がある。なお，定義可能な長さはX1/turboが63，MZ-2500が31，MZ-700のHuが15。なおKEY 0，""は，先行入力バッファをクリアするために使われる。もともとOFFのものではONにできない。ただしM25，S25でOFFにしたいときは，入力を行う前にKEY 0，""等を行うと良い。なお，X1/turboは初期値ON。	キーバッファに文字列をセットする。	キーボード制御
(常にOFF)		先行入力をON・OFF(許可・禁止)する。	キーボード制御
POKE $15，値 ①～⑥	MSXでは値が0なら，SHARPでは0以外ならOFFの意味になる。	キーボードを押したときのクリック音をON・OFFする。	キーボード制御
(大半のキーは常にOFF)	M25，S25のスピードは0…しない，1～4…大きいほど速い(初期値2)。SHARP BASIC以外は初期値ON。	キーボードのリピートをON・OFFする。	キーボード制御
CHANGE ①～⑥ (PRINT，CHR$(n)；ただしnは9…グラフ，10…小文字，12…カナ，14…大文字，15…カナのとき大文字に①～⑥)	MZ各機種はシフトロック等をソフト的に決めている(X1/turbo はキーのスイッチがロックするようになっている)ので，プログラムで状態を変えられる。M25，S25ではカナ配列…0＝JIS・1＝50音，文字選択…0＝英数・1＝カナ・2＝グラフ，ロック…0＝小文字・1＝大文字，漢字入力…0＝日本語入力モードから抜ける・1＝入る。SHARP BASICのCHANGは大文字・小文字の状態を入れ替えるもの。	キーボードの状態を設定する。	キーボード制御
		ジョイスティックをカーソルキーの代りに使う。	キーボード制御
TABSET 位置〔，…〕⑥	[TAB]キーを押したときの停止位置を設定する。	TAB位置を変える。	キーボード制御
	主に他人にプログラムを使わせるようなときや，プログラムを途中で止められては困るときに使う。STOP OFFとすると[SHIFT]＋[BREAK]が効かなくなる。ないBASICでもON STOP GOSUBがあれば，飛んだ先で即，RETURNするようにすれば，同様の効果が得られる。	キーボードのSTOP([SHIFT]＋[BREAK])キーを許可・禁止する。	キーボード制御
USR ($3E) ⓪ USR ($F14) ①～⑥		ピッと音を鳴らす。	サウンド制御
	値が1なら音が鳴り続ける。0なら止める。ないBASICではBEEP 1はBEEP相当のものに，BEEP 0は取る。	ピーと音を鳴らし続けたり止めたりする。	サウンド制御
MUSIC "文字列" ※文字列の内容： MZ-700のHuBASICと同じ。ただし①～⑥では＋と－の代わりに￣と＿を使うことはできない 注．常にバックグラウンド演奏しない。 また出せる音は3オクターブ。和音はない	xは数字を表し，原則として省略可能。指定できないパラメータは取る。和音ができなければ主旋律のみ残す。バックグラウンド演奏が必要なのにないときは思い切って取るか，SOUND文があればそれで何とかできないか試してみる。	音楽を演奏する。	サウンド制御

125ページに続く

分類	働き	N-BASIC (PC-8001ほか) Ⓓ…ディスク版にのみ存在	N88BASIC (PC-8801ほか) (SR)…88SRのサウンド関係の拡張命令 Ⓓ…ディスク版にのみ存在	MSX-BASIC V1.0 (各社MSX) Ⓓ…ディスク版にのみ存在
サウンド制御	テンポをセットする。		(CMD PLAY (SR) のTパラメータで設定)	(PLAY文のTパラメータで設定)
	メロディに合ったノイズを発生させる。			
	サウンドを初期化する。		CMD STOPM (SR)	
	音を止める。		(CMD STOPM (SR))	
	演奏が終わるまで待つ。			
	バックグラウンド演奏(演奏と他の処理との並行動作)をON・OFFさせる。		CMD BGM 値 (SR)	
	FM音源の音色を設定する。		CMD VOICE 整数配列名〔,整数配列名〔,整数配列名〕〕 (SR)	
	FM音源の音色を配列に取り込む。		CMD VOICE COPY 音色番号, 整数配列名 (SR)	
	FM音源でLFO(ビブラート,トレモロ)効果を与える。		CMD VOICE LFO チャンネル番号〔,〔波形〕〔,〔同期〕〔,〔スピード〕〔,〔音程振幅〕〔,〔音量振幅〕〔,音程微調整〕〕〕〕〕 (SR)	
	指定の音程の音を指定の長さだけ発生させる。			
	サウンドジェネレータに直接データを書き込む。		CMD VOICE REG レジスタ番号,データ (SR)	SOUND レジスタ番号, データ
	サウンドジェネレータに2バイトごとに直接データを書き込む。			
その他のデバイス	時計の時刻をセットする。	TIME$="hh:mm:ss"	TIME$="hh:mm:ss"	
	ストップウォッチをセットする。			TIME=$\frac{1}{60}$秒単位の値
	日付けをセットする。	DATE$="yy/mm/dd"	DATE$="yy/mm/dd"	
	曜日をセットする。			
	カセットデッキを巻き戻す。			
	カセットデッキを早送りする。			
	カセットデッキを停止させる。			
	カセットデッキに任意の動作をさせる。			
	カセットデッキをAPSS(頭出し)する。			
	カセットデッキの状態を設定する。			
	カセットレコーダのモータをON・OFFする。	MOTOR〔値〕	MOTOR〔値〕	MOTOR〔{ON / OFF}〕
	テレビの電源を制御する。			
	テレビの表示モードを切り替える。			

126ページに続く

F-BASIC V3.0 (FM-7ほか) Ⓓ…ディスク版にのみ存在	HuBASIC (MZ-700)	HuBASIC(X1・X1 turbo) ①CZ-8CB01 V1.0 ③CZ-8CB01 V2.0, CZ-8FB01 V2.0 ②CZ-8FB01 V1.0 ④CZ-8FB02 V1.0にのみ存在
(PLAY文のTパラメータで設定)	{PLAY / TEMPO} テンポ ※テンポは1(遅い)～7(速い)	{PLAY / TEMPO} テンポ ※テンポは1分間あたりの4分音符の数で30～7500
	(不要)	(PLAY@を使わずにPLAYを使う ④) (不要①②③)
		(PLAYとPLAY@を使い分ける④)
SOUND レジスタ番号, データ		SOUND レジスタ番号, データ①②③ SOUND レジスタ番号, データ〔, データ…〕④
		SOUND @ レジスタ番号, データ〔, データ…〕④
TIME$="hh:mm:ss"	TIME$="hh:mm:ss"	TIME$="hh:mm:ss"
		TIME=秒単位の値
DATE$="yy/mm/dd"		DATE$="yy/mm/dd"
		DAY$="曜日"
		{REW / CMT=4}
		{FAST / CMT=3}
		{CSTOP / CMT=1}
		CMT=機能
		{APSS 値 / CMT={5 / 6}}
MOTOR〔{ON / OFF}〕		
		TVPW {ON / OFF}
		CRT モード

127ページに続く

17.2 TEMPO NOISE PLAY MUSIC TONE SOUND TIME$ TI$ TIME DATE$ DAY$ CMT REW FAST APSS INIT

BASIC-M25 (MZ-2500)	BASIC-S25(MZ-2500)	S-BASIC(MZ-700/1500) ①MZ-700 テープ版(付属) ②MZ-700 QD・Disk版 ③MZ-1500 QD・Disk版 にのみ存在
(PLAY文のTパラメータで設定)	(PLAY文のTパラメータで設定)	TEMPO テンポ ※テンポは1(遅い)~7(速い)。③ではMUSIC文のTパラメータでも設定できる
		NOISE "文字列1"〔{; ,}"文字列2"…〕③ ※文字列の内容はMUSIC文と同じ
PLAY INIT	MUSIC INIT	MUSIC INIT ③
(PLAY INIT)	(MUSIC INIT)	MUSIC STOP ③
PLAY WAIT (待たせたいならPLAY直後にPLAY WAITを置く)	MUSIC WAIT (待たせたいならMUSIC直後にMUSIC WAITを置く)	MUSIC WAIT ③(不要①②) (待たせたいならMUSIC直後にMUSIC WAITを置く)
TONE整数配列名〔,整数配列名〔,整数配列名〕〕	TONE 整数配列名〔整数配列名〔,整数配列名〕〕	
TONE COPY音色番号, 整数配列名	TONE COPY 音色番号, 整数配列名	
TONE LFOチャンネル番号〔,〔波形〕〔,〔同期〕〔,〔スピード〕〔,〔音程振幅〕〔,音量振幅〕〕〕〕〕	TONE LFOチャンネル番号〔,〔波形〕〔,〔同期〕〔,〔スピード〕〔,〔音程振幅〕〔,音量振幅〕〕〕〕〕	
	SOUND 音階, 音長	SOUND 音階, 音長 ③
SOUND レジスタ番号, データ	SOUND=(レジスタ番号, データ)	SOUND=(レジスタ番号, データ) ③
TIME$="hh:mm:ss"	TI$="hhmmss"	TI$="hhmmss"
TIME=$\frac{1}{10}$秒単位の値	TIME=$\frac{1}{10}$秒単位の値	
DATE$="yy/mm/dd"	DATE$="yy/mm/dd"	
DAY$="曜日"	DAY$="曜日"	
CMT=4	CMT=4	
CMT=3	CMT=3	
CMT=1	CMT=1	
CMT=機能	CMT=機能	
{APSS 値 CMT={5 6}}	{APSS 値 CMT={5 6}}	
INIT "CMT:〔アナログ録音〕〔,〔ボタン禁止〕〔,〔オートプレイ〕〔,〔オートリワインド〕〔,終了待ちフラグ〕〕〕〕"	INIT"CMT:〔アナログ録音〕〔,〔ボタン禁止〕〔,〔オートプレイ〕〔〔オートリワインド〕〔,終了待ちフラグ〕〕〕〕"	

128ページに続く

SHARP BASIC (MZ-80K/C/1200/80B/2000/2200) ⓪SP-5030 ③MZ-1Z001 ⑤MZ-2Z001 ①SB-5520 ④MZ-1Z002 ⑥MZ-2Z021 ②SB-6520 にのみ存在	備考	働き	分類
TEMPO テンポ ※テンポは1(遅い)～7(速い)		テンポをセットする。	サウンド制御
	MZ-1500ではノイズに音階が付けられるようになっている。	メロディに合ったノイズを発生させる。	
		サウンドを初期化する。	
	MUSIC STOP以外は音の初期化を伴う。	音を止める。	
(不要)		演奏が終わるまで待つ。	
	値が0ならMZ-700, X1, MZ-80B/2000のように演奏が終わってからPLAY文の次に移る。1ならMSX, F, turboのPLAY@ MZ-2500, MZ-1500のようにデータをバッファに入れただけで次の文に移る(必要なときに割り込みがかかり，次の音をサウンドジェネレータに出力する)。	バックグラウンド演奏(演奏と他の処理との並行動作)をON・OFFさせる。	
	ユーザーの作った音色で演奏するためのもの。	FM音源の音色を設定する。	
	主にユーザーが音色を新たに作る場合の参考用。	FM音源の音色を配列に取り込む。	
	ビブラート：音程を多少ゆらす。トレモロ：音量を多少上下させる。	FM音源でLFO(ビブラート，トレモロ)効果を与える。	
	音階はMUSIC文のNパラメータと同様。音長はS25は0.1，Sは1秒単位。	指定の音程の音を指定の長さだけ発生させる。	
	MZ-1500以外はデータの互換性がある。ただしSSG音源はレジスタ番号15以下なので，それを上まわる値はN_{88}，M25，S25間のみ有効(FM音源部)。	サウンドジェネレータに直接データを書き込む。	
	データの下位バイトが指定レジスタに，上位バイトが指定+1のレジスタに入る。	サウンドジェネレータに2バイトごとに直接データを書き込む。	
TI$="hhmmss"	TIME$は：を含むのに対し，TI$は：を含まない。特にこの右側が変数や式のときは要注意。MID$関数等を利用して：を取り除いたり，付け加えたりすること。	時計の時刻をセットする。	その他のデバイス
	値の単位に注意。H_u→M25ならTIME=値*10に。TIMEがないBASICではTI$やTIME$を利用。値が0ならTI$="000000"としてTIME関数の所でMID$やVALを使って数値化する。0以外の値や変数では，TI$はそのままにしておき，現時刻を数値に直して変数に保存し，TIME関数の所で時間差を求め最初にセットした値を加算すれば良い。	ストップウォッチをセットする。	
	ないBASICではDATE$は単なる文字変数になるだけなので取らなくても良い(DAY$も同様)。	日付けをセットする。	
	曜日はSUN, MON, TUE, WED, THU, FRI, SATのいずれか。	曜日をセットする。	
REW ①～⑥		カセットデッキを巻き戻す。	
FAST ①～⑥		カセットデッキを早送りする。	
		カセットデッキを停止させる。	
	機能は0でEJECT，2で再生，10で録音等がある。M25，S25では17までである。	カセットデッキに任意の動作をさせる。	
	値は正なら早送り，負なら巻き戻し方向にその絶対値ブロック分だけAPSSする。CMT=5は早送り方向，CMT=6は巻き戻し方向に1ブロックだけAPSSさせる。	カセットデッキをAPSS(頭出し)する。	
	オートプレイ・リワインド，ボタン禁止はポートを直接アクセスすればMZ-2000でも可。	カセットデッキの状態を設定する。	
	OFFや値が0ならリモートスイッチはOFF，ONか0以外ならONになる。普通に取ってしまう。	カセットレコーダのモータをON・OFFする。	
		テレビの電源を制御する。	
	モード…0はテレビ，1はコンピュータ(X1/turbo)，2はテレビ側のコントラストを落としたスーパーインポーズ，3はコントラストを落とさないスーパーインポーズ	テレビの表示モードを切り替える。	

129ページに続く

分類	働き	N-BASIC（PC-8001ほか） Ⓓ…ディスク版にのみ存在	N88BASIC（PC-8801ほか） ⓈⓇ…88SRのサウンド関係の拡張命令 Ⓓ…ディスク版にのみ存在	MSX-BASIC V1.0（各社MSX） Ⓓ…ディスク版にのみ存在
その他のデバイス	テレビのチャンネルを切り替える。			
	テレビのボリュームを調整する。			
	スーパーインポーズ時のスクロールを制御する。			
	モデムホンのモードを切り替える。			
	音声合成により文字列を発声する。			
	音声合成により決められたメッセージを発声する。			
	マウスのモードを設定する。			
	スーパーインポーズ時の黒色制御を行う。			
数値関数	絶対値を求める。	ABS（値）	ABS（値）	ABS（値）
	符号を求める。	SGN（値）	SGN（値）	SGN（値）
	値を越えない最大の整数を求める。	INT（値）	INT（値）	INT（値）
	整数部を取り出す。	FIX（値）	FIX（値）	FIX（値）
	小数部を取り出す。	値－INT(ABS(値))＊SGN(値)	値－INT(ABS(値))＊SGN(値)	値－INT(ABS(値))＊SGN(値)
	正弦を求める。	SIN（値）	SIN（値）	SIN（値）
	余弦を求める。	COS（値）	COS（値）	COS（値）
	正接を求める。	TAN（値）	TAN（値）	TAN（値）
	逆正接を求める。	ATN（値）	ATN（値）Ⓓ	ATN（値）
	平方根を求める。	SQR（値）	SQR（値）	SQR（値）
	指数関数を求める。	EXP（値）	EXP（値）	EXP（値）
	自然対数（logeX）を求める。	LOG（値）	LOG（値）	LOG（値）
	常用対数（$\log_{10}X$）を求める。	LOG(値)＊LOG(EXP(1))	（N-BASICと同じ）	（N-BASICと同じ）
	円周率そのものを表す。			
	円周率の倍数を求める。			
	度をラジアンに変換する。			
	ラジアンを度に変換する。			
	数値を整数型にする。	CINT	CINT	CINT（値）
	数値を単精度型にする。	CSNG	CSNG	CSNG（値）
	数値を倍精度型にする。	CDBL	CDBL	CDBL（値）
	階乗を求める。			

130ページに続く

F-BASIC V3.0 (FM-7ほか) Ⓓ…ディスク版にのみ存在	HuBASIC (MZ-700)	HuBASIC(X1・X1 turbo) ①CZ-8CB01 V1.0 ③CZ-8CB01 V2.0, CZ-8FB01 V2.0 ②CZ-8FB01 V1.0 ④CZ-8FB02 V1.0にのみ存在
		CHANNEL チャンネル
		VOL〔変化量〕
		SCROLL〔方向と大きさ〕
		MOUSE 機能〔, 指定…〕
		CBLACK カラーコード ④
ABS (値)	ABS (値)	ABS (値)
SGN (値)	SGN (値)	SGN (値)
INT (値)	INT (値)	INT (値)
FIX (値)	FIX (値)	FIX (値)
値−INT(ABS(値))＊SGN(値)	FRAC (値)	FRAC (値)
SIN (値)	SIN (値)	SIN (値)
COS (値)	COS (値)	COS (値)
TAN (値)	TAN (値)	TAN (値)
ATN (値)	ATN (値)	ATN (値)
SQR (値)	SQR (値)	SQR (値)
EXP (値)	EXP (値)	EXP (値)
LOG (値)	LOG (値)	LOG (値)
(N-BASICと同じ)	(N-BASICと同じ)	(N-BASICと同じ)
	PAI (1〔#〕)	π〔#〕または PAI (1〔#〕)
	PAI (値)	PAI (値)
	RAD (値)	RAD (値)
CINT (値)	CINT (値)	CINT (値)
CSNG (値)	CSNG (値)	CSNG (値)
CDBL (値)	CDBL (値)	CDBL (値)
	FAC (値)	FAC (値)

131ページに続く

18.2 TEL VOICE MOUSE ABS SGN INT FIX FRAC SIN COS TAN ATN SQR EXP LN LOG PAI π RAD DEG CINT CSNG CDBL FAC

BASIC-M25 (MZ-2500)	BASIC-S25(MZ-2500)	S-BASIC(MZ-700/1500) ①MZ-700 テープ版(付属) ②MZ-700 QD•Disk版 ③MZ-1500 QD•Disk版 にのみ存在
TEL "COM番号：{M T}"	TEL "COM番号：{M T}"	
VOICE 〔[〔スピード〕〔, 読み方〕]〕データ〔, データ…〕	VOICE 〔[〔スピード〕〔, 読み方〕]〕データ〔, データ…〕	VOICE 〔[〔スピード〕〔, 読み方〕]〕データ〔, データ…〕③
VOICE @ 番号〔, 番号…〕	VOICE @ 番号〔, 番号…〕	VOICE @番号〔, 番号…〕③
MOUSE 機能〔, 指定…〕	MOUSE 機能〔, 指定…〕	
ABS (値)	ABS (値)	ABS (値)
SGN (値)	SGN (値)	SGN (値)
INT (値)	INT (値)	INT (値)
FIX (値)	FIX (値)	INT (ABS (値)) ＊SGN (値)
FRAC (値)	FRAC (値)	値－INT (ABS (値)) ＊SGN (値)
SIN (値)	SIN (値)	SIN (値)
COS (値)	COS (値)	COS (値)
TAN (値)	TAN (値)	TAN (値)
ATN (値)	ATN (値)	ATN (値)
SQR (値)	SQR (値)	SQR (値)
EXP (値)	EXP (値)	EXP (値)
LOG (値)	LN (値)	LN (値)
LOG10 (値)	LOG (値)	LOG (値)
PAI (1〔#〕)	PAI (1〔#〕)	PAI (1)
PAI (値)	PAI (値)	PAI (値)
RAD (値)	RAD (値)	
DEG (値)	DEG (値)	
CINT (値)	CINT (値)	
CSNG (値)	CSNG (値)	
CDBL (値)	CDBL (値)	
FAC (値)	FAC (値)	

132ページに続く

SHARP BASIC (MZ-80K/C/1200/80B/2000/2200) ⓪SP-5030 ③MZ-1Z001 ⑤MZ-2Z001 ①SB-5520 ④MZ-1Z002 ⑥MZ-2Z021 ②SB-6520 にのみ存在	備　　考	働き	分類
	チャンネルは1～12。	テレビのチャンネルを切り替える。	その他のデバイス
	変化量は正のときボリュームを上げ，負のとき下げる。0ではミュートをON/OFFする。省略すると標準音量（SHIFT＋,と同様）に。	テレビのボリュームを調整する。	その他のデバイス
	方向と大きさは－3～＋3で，正のとき上に，負のとき下にスクロールする。0または省略で停止する。	スーパーインポーズ時のスクロールを制御する。	その他のデバイス
	番号は1または2（省略時1）。Mを指定するとCOM：は電話回線へのアクセスに，Tを指定するとモデムホンへのアクセスになる。	モデムホンのモードを切り替える。	その他のデバイス
	スピードは1（遅い）～3（速い）。読み方は8桁までの数字の部分の読み方で，1なら棒読み（イチニーサンのように），2なら桁読み（ヒャクニジュウサンのように）。	音声合成により文字列を発声する。	その他のデバイス
	番号は0～33でいずれも同内容。	音声合成により決められたメッセージを発声する。	その他のデバイス
		マウスのモードを設定する。	その他のデバイス
	カラーコードが0以外なら，その色の文字の所を黒抜き表示する。0で解除。	スーパーインポーズ時の黒色制御を行う。	その他のデバイス
ABS（値）		絶対値を求める。	数値関数
SGN（値）		符号を求める。	数値関数
INT（値）		値を越えない最大の整数を求める。	数値関数
INT（ABS（値））*SGN（値）	SHARP BASIC，S-BASICでは，値が正だけならINT（値）にして良い。値が負だけなら－INT（－値）で良い。	整数部を取り出す。	数値関数
値—INT（ABS（値））*SGN（値）	SHARP BASIC，S-BASICでは，値が正だけなら値－INT（値）で良い。値が負だけなら値＋INT（－値）で良い。	小数部を取り出す。	数値関数
SIN（値）	M25，S25でOPTION ANGLE DEGREESのときは，他のBASICではSIN（値*0.01745329251994329）のようにする。	正弦を求める。	数値関数
COS（値）	（同上）	余弦を求める。	数値関数
TAN（値）		正接を求める。	数値関数
ATN（値）	M25，S25のOPTION ANGLE DEGREESのときの移植はATN（値）*57.295779513082321とする。	逆正接を求める。	数値関数
SQR（値）		平方根を求める。	数値関数
EXP（値）		指数関数を求める。	数値関数
LN（値）	マイクロソフト系とシャープ系では，LOGの意味が違うので注意。	自然対数（$\log_e X$）を求める。	数値関数
LOG（値）	（同上）	常用対数（$\log_{10} X$）を求める。	数値関数
π	単に3.14159…でも同じ。	円周率そのものを表す。	数値関数
値*π		円周率の倍数を求める。	数値関数
	値*0.0174532925　で代用可能。	度をラジアンに変換する。	数値関数
	値*57.2957795　で代用可能。	ラジアンを度に変換する。	数値関数
	N，MSXではINT，その他では四捨五入して値が－32768～＋32767にあるかどうかチェックする働きを持つ。整数変数への代入時，整数のパラメータしか必要としない文（ON～GOTOやファイル番号，アドレス等）では自動的にCINTが行われる。N，MSX→Hu，M25，シャープ系のいずれもCINTの代りにINTを使うと良い。N88等→S等では，INT（値＋0.5）にすれば四捨五入になる。	数値を整数型にする。	数値関数
	ないBASICでは取ってしまって良い。	数値を単精度型にする。	数値関数
	ないBASICでは取ってしまって良い。	数値を倍精度型にする。	数値関数
	FACのないBASICではA＝1：FOR B＝1 TO 値：A＝A*B：NEXTとして，結果はAに入る。	階乗を求める。	数値関数

133ページに続く

分類	働き	N-BASIC（PC-8001ほか） Ⓓ…ディスク版にのみ存在	N88BASIC（PC-8801ほか） ⓈⓇ…88SRのサウンド関係の拡張命令 Ⓓ…ディスク版にのみ存在	MSX-BASIC V1.0（各社MSX） Ⓓ…ディスク版にのみ存在
数値関数	総和を求める。	（値＋1）＊値／2	（N-BASICに同じ）	（N-BASICと同じ）
	式の総和を求める。			
	乱数を求める。	RND（値）	RND（値）	RND（値）
文字関数	文字列を左から抜き取る。	LEFT$（"文字データ"，長さ）	LEFT$（"文字データ"，長さ）	LEFT$（"文字データ"，長さ）
	文字列を途中から抜き取る。	MID$（"文字データ"，位置〔，長さ〕）	MID$（"文字データ"，位置〔，長さ〕）	MID$（"文字データ"，位置〔，長さ〕）
	文字列を右から抜き取る。	RIGHT$（"文字データ"，長さ）	RIGHT$（"文字データ"，長さ）	RIGHT$（"文字データ"，長さ）
	文字列の先頭の文字のキャラクタコードを得る。	ASC（"文字データ"）	ASC（"文字データ"）	ASC（"文字データ"）
	指定キャラクタコードの文字列を得る。	CHR$（キャラクタコード）	CHR$（キャラクタコード）	CHR$（キャラクタコード）
	文字列を数値で表すものとみなし，数値に変換する。	VAL（"文字データ"）	VAL（"文字データ"）	VAL（"文字データ"）
	数値を10進数の文字列に変換する。	STR$（数値）	STR$（数値）	STR$（数値）
	数値を2進数の文字列に変換する。			BIN$（数値）
	数値を8進数の文字列に変換する。	OCT$（数値）	OCT$（数値）	OCT$（数値）
	数値を16進数の文字列に変換する。	HEX$（数値）	HEX$（数値）	HEX$（数値）
	文字列の長さを得る。	LEN（"文字データ"）	LEN（"文字データ"）	LEN（"文字データ"）
	指定個数のスペースを得る。	SPACE$（個数）	SPACE$（個数）	SPACE$（個数）
	文字列を指定回繰り返した文字列を得る。	STRING$（回数，{キャラクタコード / "文字データ"}）	STRING$（回数，{キャラクタコード / "文字データ"}）	STRING$（回数，{キャラクタコード / "文字データ"}）
	文字列の一致部分を検索する。	INSTR（〔開始位置，〕"文字データ"，"捜したい文字データ"）	INSTR（〔開始位置，〕"文字データ"，"捜したい文字データ"）	INSTR（〔開始位置，〕"文字データ"，"捜したい文字データ"）
	何バイト分もの16進数文字列を文字列に変換する。			

134ページに続く

F-BASIC V3.0 (FM-7ほか) Ⓓ…ディスク版にのみ存在	HuBASIC (MZ-700)	HuBASIC(X1・X1 turbo) ①CZ-8CB01 V1.0 ③CZ-8CB01 V2.0, CZ-8FB01 V2.0 ②CZ-8FB01 V1.0 ④CZ-8FB02 V1.0にのみ存在
(N-BASICに同じ)	SUM (値)	SUM (値)
RND[(値)]	RND[(値)]	RND[(値)]
LEFT$ ("文字データ", 長さ)	LEFT$ ("文字データ", 長さ)	LEFT$ ("文字データ", 長さ)
MID$ ("文字データ", 位置 [, 長さ])	MID$ ("文字データ", 位置 [, 長さ])	MID$ ("文字データ", 位置 [, 長さ])
RIGHT$ ("文字データ", 長さ)	RIGHT$ ("文字データ", 長さ)	RIGHT$ ("文字データ", 長さ)
ASC ("文字データ")	ASC ("文字データ")	ASC ("文字データ")
CHR$ (キャラクタコード)	CHR$ (キャラクタコード [, キャラクタコード…])	CHR$ (キャラクタコード [, キャラクタコード…])
VAL ("文字データ")	VAL ("文字データ")	VAL ("文字データ")
STR$ (数値)	STR$ (数値)	STR$ (数値)
	BIN$ (数値)	BIN$ (数値) ①②④
OCT$ (数値)	OCT$ (数値)	OCT$ (数値) ①②④
HEX$ (数値)	HEX$ (数値)	HEX$ (数値)
LEN ("文字データ")	LEN ("文字データ")	LEN ("文字データ")
SPACE$ (個数)	SPACE$ (個数)	SPACE$ (個数)
STRING$ (回数, {キャラクタコード / "文字データ"})	STRING$ (回数, {キャラクタコード / "文字データ"})	STRING$ (回数, {キャラクタコード / "文字データ"})
INSTR ([開始位置,] "文字データ", "捜したい文字データ")	INSTR ([開始位置,] "文字データ", "捜したい文字データ")	INSTR ([開始位置,] "文字データ", "捜したい文字データ")
	HEXCHR$ ("16進文字列")	HEXCHR$ ("16進文字列")

135ページに続く

19.2 SUM RND LEFT$ MID$ RIGHT$ ASC CHR$ VAL STR$ BIN$ OCT$ HEX$ LEN SPACE$ SPC STRING$ INSTR HEXCHR$

BASIC-M25 (MZ-2500)	BASIC-S25(MZ-2500)	S-BASIC(MZ-700/1500) ①MZ-700 テープ版(付属) ②MZ-700 QD・Disk版 ③MZ-1500 QD・Disk版 にのみ存在
SUM（変数, 1, 値, 変数）または（値+1）＊値/2	SUM（変数, 1, 値, 変数）または（値+1）＊値/2	（値+1）＊値/2
SUM（変数, 初期値, 終了値, 式）	SUM（変数, 初期値, 終了値, 式）	
RND[(値)]	RND[(値)]	RND[(値)]
LEFT$（"文字データ", 長さ）	LEFT$（"文字データ", 長さ）	LEFT$（"文字データ", 長さ）
MID$（"文字データ", 位置〔, 長さ〕）	MID$（"文字データ", 位置〔, 長さ〕）	MID$（"文字データ", 位置〔, 長さ〕）
RIGHT$（"文字データ", 長さ）	RIGHT$（"文字データ", 長さ）	RIGHT$（"文字データ", 長さ）
ASC（"文字データ"）	ASC（"文字データ"）	ASC（"文字データ"）
CHR$（キャラクタコード〔, キャラクタコード…〕）	CHR$（キャラクタコード〔, キャラクタコード…〕）	CHR$（キャラクタコード〔, キャラクタコード…〕）
VAL（"文字データ"）	VAL（"文字データ"）	VAL（"文字データ"）
STR$（数値）	STR$（数値）	STR$（数値）
BIN$（数値）	BIN$（数値）	
OCT$（数値）	OCT$（数値）	
HEX$（数値）	HEX$（数値）	HEX$（数値）
LEN（"文字データ"）	LEN（"文字データ"）	LEN（"文字データ"）
{SPACE$ / SPC}（個数）	{SPACE$ / SPC}（個数）	{SPACE$②③ / SPC}（個数）
STRING$（回数, {キャラクタコード / "文字データ"}）	STRING$（"文字データ", 回数）	
INSTR（[開始位置,]"文字データ", "捜したい文字データ"）	INSTR（[開始位置,]"文字データ", "捜したい文字データ"）	
HEXCHR$（"16進文字列"）	HEXCHR$（"16進文字列"）	HEXCHR$（"16進文字列"）③

136ページに続く

SHARP BASIC (MZ-80K/C/1200/80B/2000/2200) ⓪ SP-5030 ③ MZ-1Z001 ⑤ MZ-2Z001 ① SB-5520 ④ MZ-1Z002 ⑥ MZ-2Z021 ② SB-6520 にのみ存在	備　　考	働　き	分類
(値＋1) ＊値/2		総和を求める。	数値関数
	Z＝0 または Z$＝"" : FOR 変数＝初期値 TO 終了値 : Z または Z$＝Z または Z$＋式 : NEXT として，結果が Z または Z$ に入る。	式の総和を求める。	
RND (値)	(値) が省略された場合は (正の値) が指定されたものとみなされる。N88 等→SHARP BASIC ではただの RND→RND(1)にする。	乱数を求める。	
LEFT$ ("文字データ", 長さ)		文字列を左から抜き取る。	文字関数
MID$ ("文字データ", 位置, 長さ)	SHARP BASIC では，長さの省略ができないので，もし省略されている場合は255を指定する。つまり MID$ (A$, 3) なら MID$ (A$, 3, 255) とする(指定位置以降最後までが得られる)。	文字列を途中から抜き取る。	
RIGHT$ ("文字データ", 長さ)		文字列を右から抜き取る。	
ASC ("文字データ")	X1turbo, MZ-2500 では KMODE 1 (漢字モード)のときに2バイト系の文字は2バイトで結果が得られる(ASC("風")は &H 9597になる)。これらへの移植ではKMODE0かASC(LEFT$(A$,1)のようにする。	文字列の先頭の文字のキャラクタコードを得る。	
CHR$ (キャラクタコード〔, キャラクタコード…⑥〕) KCHR$ (JISコード〔, JISコード…〕) ⑥	CHR$ (100, 101) 等ができない BASIC (SHARP BASIC の大部分) では CHR$ (100) ＋ CHR$ (101) のようにする。X1 turbo, MZ-2500 ではキャラクタコードに &H100 以上の値が指定でき，CHR$ (&H9597) ならCHR$ (&H95) ＋CHR$ (&H97) を意味するが，2バイト系文字の表示はできないので注意。	指定キャラクタコードの文字列を得る。	
VAL ("文字データ")	SHARP BASIC以外では文字データ中に10進数以外の文字があっても良い。たとえば VAL("&HFF")は255になる。SHARP BASIC では次の変換プログラムを利用する。H=VAL ("&H"＋H$) は H$＝RIGHT$("000"＋H$,4) : H=0 : FOR A=1 TO 4 : B=ASC(MID$(H$,A, 1))−48 : H=H＊16+B+ (B>9) ＊ 7 : NEXT : IFH>32767 THEN H=H−65536ただし A, B, H$の内容は破壊される。また，RIGHT$ ("000"＋H$, 4) を RIGHT$ ("00000"＋H$, 15) に，FOR A＝1 TO 4 をFOR A＝1 TO 6 に，H=H＊16+B+ (B>9) ＊ 7 を H=H＊8 +Bにすれば VAL ("&O" ＋H$) に，RIGHT$ ("000000000000000" ＋H$, 16), FOR A=1 TO16, H=H ＊2 +B にすれば VAL ("&B" ＋H$) になる。	文字列を数値で表すものとみなし，数値に変換する。	
STR$ (数値)	マイクロソフト，Hu，M25では値が正のときは PRINT 文同様，前にスペースが付く。他では負のときは "−" が付くだけで，正のときはスペースは付かない。マイクロソフト系→シャープ系では STR$ (A) →SPACE$ (−(A>＝0))＋STR$ (A) に，シャープ系→マイクロソフト系では STR$ (A) →MID$(STR$ (A), (A＜0)＋2) またはAが 0 ～ 9 だけならHEX$(A)でも良い。	数値を10進数の文字列に変換する。	
	ない BASIC では変換プログラムを作る。あるいは HEX$ だけあって，しかも画面等に表示するだけならそれで代用しても良い。	数値を 2 進数の文字列に変換する。	
	ない BASIC では変換プログラムを作る。あるいは HEX$ だけあって，しかも画面等に表示するだけならそれで代用しても良い。	数値を 8 進数の文字列に変換する。	
	SHARP BASIC では変換プログラムを利用する。H$＝HEX$(H)なら H=H−(H<0) ＊65536 : H$＝" " : A=4096 : FOR B=1 TO 4 : C=INT (H/A) : H=H−A＊C : H$＝H$＋LEFT$ (CHR$ (48+C−(C>9) ＊ 7), LEN (H$) ＋C) : A=INT(A/16) : NEXT : H$＝H$＋LEFT$ ("0", − LEN(H$)<1)) ただしA, B, C, Hの内容は破壊される。また，A=4096をA=32768, FOR B＝1 TO 4 をFOR B＝1 TO 6, A=INT(A/16)をA=INT(A/8)にすればOCT$に，A=32768, FOR B＝1 TO 6，A=INT (A/2) にすれば BIN$ になる。	数値を16進数の文字列に変換する。	
LEN ("文字データ")		文字列の長さを得る。	
SPACE$ (個数)	M25, S25, S-BASIC (QD, Disk) では SPC は式中でも使える (PRINT 文以外の所では SPACE$ の働きをする)。SHARP の⓪では PRINT 文中の SPACE$ は SPC に置き換える。他の所で SPACE$ が使われているときは，SPACE$(3) なら"␣␣␣"に。SPACE$(A) なら FOR～NEXT で"␣"をA回加算して作る。	指定個数のスペースを得る。	
STRING$ ("文字データ", 回数) ①～⑥	マイクロソフトとSHARP BASICでは，文字データが2文字以上でも，先頭の1文字分のみが繰り返される。他は文字列全体が繰り返される。よって，マイクロソフト→ Hu，M25 等では STRING$ (A, B$) → STRING$ (A, LEFT$ (B$, 1)) のようにする。逆に Hu，S 等→SHARP へは，FOR～NEXT を使う。A$＝STRING$ (B, C$) ならA$＝" " : FORD＝1 TO B : A$＝A$＋C$: NEXTのようにする。	文字列を指定回繰り返した文字列を得る。	
	INSTR ("ABCDEFG", "DEF") ならば4になる。Sと SHARP では，FOR～NEXTで捜すようにする。開始位置省略時は1とみなされる。A=INSTR (B, C$, D$) なら， 100 A=0 110 FOR E=B TO LEN (C$) 120 IF MID$ (C$, E, LEN (D$))=D$ THEN A=E : E=256 130 NEXT のようにする。	文字列の一致部分を検索する。	
	HEXCHR$ ("414243") は，CHR$ (&H41)＋CHR$ (&H42)＋CHR$ (&H43) と同じになる。引数が変数なら VAL ("&H"＋～) を利用して FOR～NEXT で2文字ずつ変換して結合する。	何バイト分もの16進数文字列を文字列に変換する。	

137ページに続く

分類	働き	N-BASIC（PC-8001ほか） Ⓓ…ディスク版にのみ存在	N88BASIC（PC-8801ほか） Ⓢⓡ…88SRのサウンド関係の拡張命令 Ⓓ…ディスク版にのみ存在	MSX-BASIC V1.0（各社MSX） Ⓓ…ディスク版にのみ存在
文字関数	文字列を16進数文字列に変換する。			
	鏡像のフォントパターンに変換する。			
	数値を2バイトの整数の内部表現に変換する。	MKI$（整数の範囲の数値）Ⓓ	MKI$（整数の範囲の数値）Ⓓ	MKI$（整数の範囲の数値）Ⓓ
	数値を4（5）バイトの単精度実数の内部表現に変換する。	MKS$（数値）Ⓓ	MKS$（数値）Ⓓ	MKS$（数値）Ⓓ
	数値を8バイトの倍精度実数の内部表現に変換する。	MKD$（数値）Ⓓ	MKD$（数値）Ⓓ	MKD$（数値）Ⓓ
	2バイトの整数内部表現を数値に変換する。	CVI（"2バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVI（"2バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVI（"2バイトの文字型データ"）Ⓓ
	4（5）バイトの単精度実数内部表現を数値に変換する。	CVS（"4バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVS（"4バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVS（"4バイトの文字型データ"）Ⓓ
	8バイトの倍精度実数内部表現を数値に変換する。	CVD（"8バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVD（"8バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVD（"8バイトの文字型データ"）Ⓓ
その他の関数・システム変数（システム定数）	ファイルの属性を取り出す。	ATTR$（{ドライブ番号 / #ファイル番号 / "ファイル名"}）Ⓓ	ATTR$（{ドライブ番号 / #ファイル番号 / "ファイル名"}）Ⓓ	
	ファイルを読み出し終わったかどうかを得る。	EOF（ファイル番号）Ⓓ	EOF（ファイル番号）Ⓓ	EOF（ファイル番号）
	最後にアクセスしたファイルのレコード番号を得る。	FPOS（ファイル番号）Ⓓ	FPOS（ファイル番号）Ⓓ	
	ファイルの大きさを得る。	LOF（ファイル番号）Ⓓ	LOF（ファイル番号）Ⓓ	LOF（ファイル番号）Ⓓ
	ファイルの中での現在位置を得る。	LOC（ファイル番号）Ⓓ	LOC（ファイル番号）Ⓓ	LOC（ファイル番号）Ⓓ
	デバイスの空きエリアの大きさを得る。	DSKF（ドライブ番号）Ⓓ	DSKF（ドライブ番号〔,機能〕）Ⓓ	DSKF（ドライブ番号）Ⓓ
	ファイルから指定文字数だけ入力して持つ。	INPUT$（文字数,〔#〕ファイル番号）Ⓓ	INPUT$（文字数,〔#〕ファイル番号）	INPUT$（文字数,〔#〕ファイル番号）Ⓓ
	現在のディレクトリを得る。			
	カーソルの上下方向位置を得る。	CSRLIN	CSRLIN	CSRLIN
	カーソルの左右方向位置を得る。	POS（0）	POS（0）	POS（0）
	プリンタのヘッド位置を得る。	LPOS（0）	LPOS（0）	LPOS（0）
	配列の中からデータを捜す。		SEARCH（配列変数名,捜したい数値〔,〔添字開始値〕〔,添字増分〕〕）Ⓓ	
	現在READ文で読み出している行番号を持つ。			
	エラー番号を持つ。	ERR	ERR	ERR
	エラーのあった行番号を持つ。	ERL	ERL	ERL
	キャラクタフォントを得る。			
	グラフィックカーソルのX座標を得る。		POINT（0）またはPOINT（2）	

F-BASIC V3.0（FM-7ほか） Ⓓ…ディスク版にのみ存在	HuBASIC（MZ-700）	HuBASIC(X1・X1 turbo) ①CZ-8CB01 V1.0　③CZ-8CB01 V2.0，CZ-8FB01 V2.0 ②CZ-8FB01 V1.0　④CZ-8FB02 V1.0にのみ存在
		MIRROR$（"文字型データ"）
MKI$（整数の範囲の数値）Ⓓ	MKI$（整数の範囲の数値）	MKI$（整数の範囲の数値）
MKS$（数値）Ⓓ	MKS$（数値）	MKS$（数値）
MKD$（数値）Ⓓ	MKD$（数値）	MKD$（数値）
CVI（"2バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVI（"2バイトの文字型データ"）	CVI（"2バイトの文字型データ"）
CVS（"4バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVS（"5バイトの文字型データ"）	CVS（"5バイトの文字型データ"）
CVD（"8バイトの文字型データ"）Ⓓ	CVD（"8バイトの文字型データ"）	CVD（"8バイトの文字型データ"）
		ATTR$（"ファイル名"）②③④
EOF（ファイル番号）		EOF（ファイル番号）
		FPOS（ファイル番号）
LOF（ファイル番号）		LOF（ファイル番号）
LOC（ファイル番号）Ⓓ		LOC（ファイル番号）
DSKF（ドライブ番号）Ⓓ		DEVF（"デバイス名"）②④
INPUT$（文字数，〔#〕ファイル番号）	INPUT$（文字数，〔#〕ファイル番号）	INPUT$（文字数，〔#〕ファイル番号）
CSRLIN	CSRLIN	CSRLIN
POS（0）	POS（機能）	POS（機能）
LPOS（0）	LPOS（0）	LPOS（0）
	DTL	DTL
ERR	ERR	ERR
ERL	ERL	ERL
		CGPAT$（キャラクタコード） KANJI$（区点コード）

BASIC-M25 (MZ-2500)	BASIC-S25(MZ-2500)	S-BASIC(MZ-700/1500) ①MZ-700 テープ版(付属) ②MZ-700 QD・Disk版 ③MZ-1500 QD・Disk版 にのみ存在
ASCCHR$ ("文字型データ")	ASCCHR$ ("文字型データ")	ASCCHR$ ("文字型データ") ③
MIRROR$ ("文字型データ")	MIRROR$ ("文字型データ")	
MKI$ (整数の範囲の数値)	MKI$ (整数の範囲の数値)	
MKS$ (数値)	MKS$ (数値)	
MKD$ (数値)	MKD$ (数値)	
CVI ("2バイトの文字型データ")	CVI ("2バイトの文字型データ")	
CVS ("5バイトの文字型データ")	CVS ("5バイトの文字型データ")	
CVD ("8バイトの文字型データ")	CVD ("8バイトの文字型データ")	
ATTR$ ("ファイル名")	ATTR$ ("ファイル名")	
EOF ([#]ファイル番号)	EOF ([#]ファイル番号)	EOF (#ファイル番号) ②③
FPOS ([#]ファイル番号)	FPOS ([#]ファイル番号)	
LOF ([#]ファイル番号)	LOF ([#]ファイル番号)	
LOC ([#]ファイル番号)	LOC ([#]ファイル番号)	
DEVF ("デバイス名")	DEVF ("デバイス名")	
INPUT$ (文字数, [#]ファイル番号)	INPUT$ (文字数, [#]ファイル番号)	
PWD$	PWD$	
CSRLIN	CSRLIN	PEEK ($55) ① CSRV ②③
POS (0)	POS (0)	PEEK ($54) ① CSRH ②③
LPOS (0)	LPOS (0)	
SEARCH (配列変数名, "捜したい文字列" [, 添字開始値])	SEARCH (配列変数名, "捜したい文字列" [, 添字開始値])	
DTL	DTL	
ERR	ERN	ERN
ERL	ERL	ERL
CGPAT$ (キャラクタコード [, キャラゼネ番号])	CGPAT$ (キャラクタコード [, キャラゼネ番号])	FONT$ (種類, 番号) ③
POINT (0) または POINT (2)	POSH [(機能)]	POSH

SHARP BASIC (MZ-80K/C/1200/80B/2000/2200) ⓪ SP-5030　③ MZ-1Z001　⑤ MZ-2Z001 ① SB-5520　④ MZ-1Z002　⑥ MZ-2Z021 ② SB-6520　にのみ存在	備　考	働き	分類
	HEXCHR$の逆関数。ASCCHR$（"ABC"）は"414243"という6文字が返される。H_u, MZ-700のSでは A$=ASCCHR$（B）は A$="":FOR A=1 TO LEN（B$）：A$=A$+RIGHT$（"0"+HEX$（ASC（MID$（B$, A, 1））), 2）：NEXT とする。	文字列を16進数文字列に変換する。	文字関数
	データ1バイト単位で左右（ビット7～ビット0）反転したデータが返される。MIRROR$（CHR$（&B10110010, &B11100001））とCHR$（&B01001101, &B10000111）とは同じになる。	鏡像のフォントパターンに変換する。	文字関数
		数値を2バイトの整数の内部表現に変換する。	文字関数
	主にランダムファイルに数値データをセットするときに使う関数（ランダムバッファは文字専用なので，数値を文字に直すために必要。STR$ でも悪くないが，MKI$～MKD$ の方がメモリ効率が良いので使われる）。	数値を4（5）バイトの単精度実数の内部表現に変換する。	文字関数
		数値を8バイトの倍精度実数の内部表現に変換する。	文字関数
		2バイトの整数内部表現を数値に変換する。	文字関数
	主に MKI$～MKD$ と LSET・RSET, PUT 等を使って書き込んだデータを元の数値に戻すために使われる。なお，マイクロソフト→ H_u, M25, S25では，単精度の長さ（精度）が違うので，バッファの割り当てをそのままにして移植した場合は，CVSの引き数の長さが足りなくなることがある。FIELD…4 AS A$…なら，A=CVS(A$)をA=CVS（A$+CHR$(0)）にする。	4（5）バイトの単精度実数内部表現を数値に変換する。	文字関数
		8バイトの倍精度実数内部表現を数値に変換する。	文字関数
	SET（LOCK・UNLOCK）でセットした属性が得られる。	ファイルの属性を取り出す。	その他の関数・システム変数（システム定数）
EOF（#ファイル番号）②⑤⑥	SHARP BASIC ではIF文中のみ使用できる。	ファイルを読み出し終わったかどうかを得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	レコード番号…DEVI$, DEVO$ で使うものと同じ。	最後にアクセスしたファイルのレコード番号を得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	主にランダムファイルでの最大のレコード番号を知るのに使われる。	ファイルの大きさを得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	主に GET, PUT でレコード番号を省略してアクセスしているときに，そのファイルの中でのレコード番号を知るのに使う。	ファイルの中での現在位置を得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	N, N_{88} はクラスタ（2Dでは2K）単位，H_uもクラスタ（常に4K）単位，M25, S25は1Kバイト単位。他はディレクトリを取れば見られる。	デバイスの空きエリアの大きさを得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	バイナリデータの入力に使う。	ファイルから指定文字数だけ入力して持つ。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	CHDIR で指定した文字列が得られる。	現在のディレクトリを得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
CSRV ①～⑥		カーソルの上下方向位置を得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
CSRH ①～⑥	H_u では機能として0を指定すれば他の BASIC 同様カーソルのX座標がわかるが，1～15ではそのファイル番号の出力ファイルの中での位置（改行すると0に戻る）も得られる。	カーソルの左右方向位置を得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	POS（0）のプリンタ版	プリンタのヘッド位置を得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
		配列の中からデータを捜す。	その他の関数・システム変数（システム定数）
		現在READ文で読み出している行番号を持つ。	その他の関数・システム変数（システム定数）
ERN ②⑤⑥	エラー番号はマイクロソフト，H_u グループと，M25, S25, S, SHARPグループとで全く違うので修正の必要あり。	エラー番号を持つ。	その他の関数・システム変数（システム定数）
ERL ②⑤⑥		エラーのあった行番号を持つ。	その他の関数・システム変数（システム定数）
	パラメータは各 BASIC 間で異なる。	キャラクタフォントを得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）
POSH ①～⑥	POINT（0）・POSH・POSH（0）はワールド座標系で，POINT（2）・POSH（1）はスクリーン座標系で結果が得られる（マイクロソフト，M25, S25について）	グラフィックカーソルのX座標を得る。	その他の関数・システム変数（システム定数）

THE SOFTOUCH

Part.1 ソフトでワイワイ
Part.2 GAME REVIEW
Part.3 SPECIAL REVIEW
Part.4 SYSTEM SOFTWARE REPORT

Part.1 ソフトでワイワイ

テグザーやチャンピオンシップロードランナーなど人気ソフトのMZ系移植版が今月の目玉といえるでしょう。特集ではRPGなどの大作ゲームが中心になりましたが，新作としてはむしろ明るくポップなソフトが目立ちますね。

君のゲーム観が一変する!?
UOOTOYウットイ

超コミカルアクションゲーム，その筋では絶大な人気を持つウットイがX1/X1turboに移植された。このゲームは，主人公のテンテンがゴールを目指して数々の仕掛けやしつこくてオジャマなキャラクターたちと悪戦苦闘するというものだ。テンテンがジャンプしても届かないところへ行くにはブロックを積んで登るしかない。これを壊すのがヒョーキンフェイスのボクサーのパンチと移動しながら光る爆弾を落としていくランプだ。テンテンがブロックを積む。ボクサーがブロックを壊す。テンテンがブロックを積む。ランプがブロックを壊す。というように死闘が続くわけだ。ほかにも，回転しながらウロウロしている凶悪なマッチ棒や針地獄など危い仕掛けでいっぱいであり，まるで人をバカにしたようなキャラクター設定のなかに底なしの面白さを秘めているのだ。RPGの勇者もアクションゲームのヒーローも，このウットイをプレイすれば，きっとゲーム観が変わってしまうことだろう。

ゲームは全部で100面あり，コンストラクションもついている。

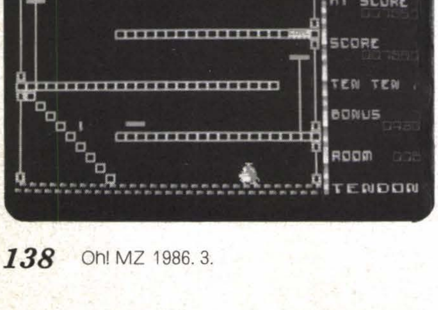
X1/X1turbo用	5D：5,800円 T：4,800円
コムパック	☎03(375)3401

MZ-2500版新発売
テグザー再び発進

アクションゲームでは人気No.1のテグザーがいよいよMZ-2500版で登場することとなった。テグザーは，Oh!MZ主催のGAME OF THE YEARでも6部門に渡ってノミネートされ，そのうちテーマ音楽賞とアミューズメントアクションゲーム部門賞の2部門を受賞，アクションゲームとしての評価は折り紙つきである。

さて，今回のMZ-2500版は本家ゲームアーツより発売されるが（X1/X1turbo版はスクウェアより発売されている），気になるのはなんといってもタイトル音楽及びBGMだろう。MZ-2500にはFM音源が装備されているが，同じFM音源を持つPC版とFM版でも少々音に違いがあるからだ。実際の音は君たちの耳で確かめてほしい。

MZ-2500用	3.5D：6,800円
ゲームアーツ	☎ 03(419)0440





新作SOFTWARE

チャンピオンシップロードランナー

誰もが認めるスーパー面白ゲーム，ロードランナー。そして世界中から難易度の高い面を集めて作ったのがこのチャンピオンシップロードランナーだ。MZ-1500版はユニバースから，X1/X1turbo版はソフトプロから発売。

MZ-1500用	QD：5,000円
ユニバース	☎0862(44)1176
X1/X1turbo用	T：4,800円 5D(近日発売)：6,800円
ソフトプロ	☎06(363)1221

カレイドスコープ　7万光年の胞子たち

話題のSFロールプレイングゲーム，カレイド

お詫び

2月号，28ページの新作SOFTWAREにおいて，フォア・チューン社の電話番号に誤りがありました。正しい電話番号は，

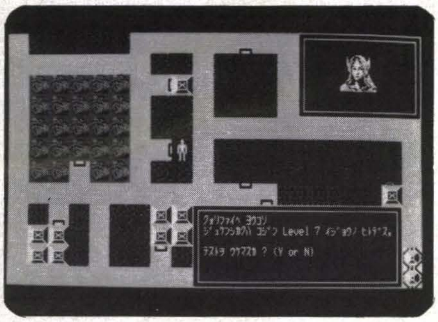
☎03(667)2707

です。ご迷惑をおかけしました。

なお，MZ-2500用ウィザードリィはすでに完成しているということです。早く発売されるといいですね。

スコープのMZ-2500版。ローダーセットとシナリオシリーズを分割するといういままでにないシステムで，ゲーム世界に新たな可能性を生んだといわれる超大作。シナリオの第1弾は，コンバットスーツに乗り込んで謎の機械化部隊と激しい攻防を繰り広げる。キャラクター重視のRPGだ。

MZ-2500用セット価格	3.5D：9,800円
ホット・ビイ	☎03(360)3623



ザ・キャッスル

フワフワ，ドキドキのアドベンチャーアクション，ザ・キャッスルのMZ-2500版。

メルヘンチックな雰囲気の城の中には楽しいからくりがいっぱい。恋する王子を待ち受けているのだ。

MZ-2500用	3.5D：6,800円
アスキー	☎03(486)7111

五目並べ

テンキーでカーソルを動かし，打ちたい場所でスペースキーを押すという簡単操作の五目並べゲーム。MZを相手に五目並べで勝負。

MZ-2500用	3.5D：4,800円
ウスキパソコンセンター	☎0764(21)4181

DANGER BOX

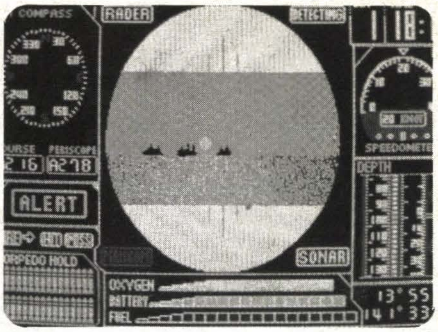
豪華客船キングエリザベス号に3個の時限爆弾が仕掛けられた。このゲームでは，ドライバ，ハンマー，ペンチ，ドリル，テスター，ライト，赤外線などの7つ道具を用いて爆発をくい止めなければならない。

MZ-2500用	3.5D：5,800円
ウスキパソコンセンター	☎0764(21)4181

南海の標的

本格的な海戦シミュレーション。君は潜水艦の艦長となって，敵艦隊を追撃する。レーダーや速度計，深度計など正確にシミュレートされた設定で，時間と視界の関係も重視されており，冷静な判断と素早い行動が必要だ。潜望鏡から見える日の出や日没の風景は素晴しい。

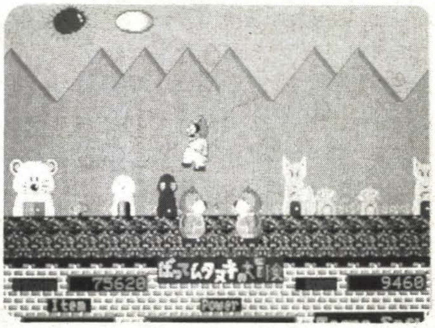
X1/X1turbo用	5D：6,800円 T：4,800円
ベアーズ	☎03(864)6880



ばってんタヌキの大冒険

カンフーの修業を続ける流れものタヌキは，オオカミ伯爵によって連れ去られた動物たちを救うため，ひとりオオカミ城に向かった。ばってん突きやばってん蹴り，そしてばってんヨケなどの技を繰り出して敵をやっつける。

X1/X1turbo用	5D：6,900円
テクノソフト	☎0956(33)5555



魔界王

連作タイムシークレットでお馴染みのパスカルIIから，新人作家K.グェット作のアドベンチャーゲームが発売された。神々の予言によって，大いなる霊力の目覚めを控えた王女フェリアは，彼女の目覚めを恐れた魔王サタンにさらわれてしまった。そしてひとりの青年エレスが神の啓示を受け，王女フェリアを救うために魔界へ通じる扉があるという南の街ドルドへと向かったのだ。

豊富なグラフィック画面はもちろんX1turbo用の場合は漢字によるメッセージの表示など本格的なアドベンチャーゲームとなっている。

X1turbo用	5D：5,800円
X1/X1turbo用	T：4,000円
パスカルII	☎0534(53)6186

ワールドゴルフ

ゴルフゲームの最高峰,ワールドゴルフのX1/X1turbo版が発売された。美しいグラフィックによる18ホールのコースには心憎い演出がなされ，世界のトッププロと共にトーナメントに参加するという興奮の設定だ。入賞すればエキストラコースへと挑戦できる。

X1/X1turbo用	5D：5,800円 T：4,800円
エニックス	☎03(366)4345

スカイスクレイパー

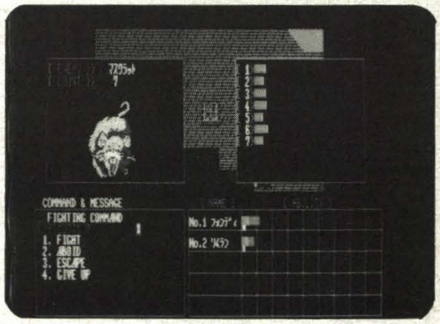
美しいグラフィックで表現されたニューヨークの夜景。その輝く魔天楼をバックに壮絶な空中戦が展開する。これは，宇宙からの侵略者と闘う特殊武装ヘリBX-1の物語である。

X1/X1turbo用	5D：6,800円 T：4,800円
ベアーズ	☎03(864)6880

LAST WAR

銀河系征服を目指すバルジ星系大軍団は，銀河連合を率いる主星メディスに対し最終戦争を挑んできた。時の求める熱き魂の少年フォンディはバルジに捕らわれた愛するクリスを救い，宇宙に平和をもたらすべくバルジへと向かう。豊富なキャラクターたちが登場するRPG。

X1/X1turbo用	5D：6,500円
レーベンプロ	☎03(485)8077



エレベーターアクション

アーケードゲームで人気のあったエレベーターアクションのX1/X1turbo版。敵組織のビルに単身乗り込んだ君は赤いドアの部屋に隠された㊙文書を盗み出さなければならない。次々にやってくるギャングたちを始末するには，上下するエレベーターをうまく利用するのがポイントだ。

X1/X1turbo用	5D：6,800円 T：4,500円
ニデコ	☎03(251)8061

印刷工房対応

オプション文字発売

- NJ-24　(24ドット明朝体)
- NL-24B　(24ドットゴシック体)
- NL-24L　(24ドット丸ゴシック体)

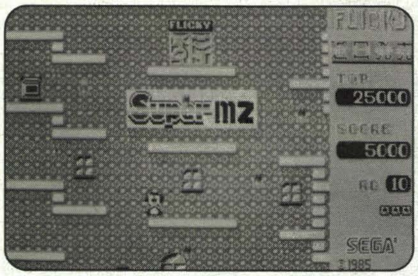
X1turbo用	5D：各7,000円
モーリン	☎03(457)7479

Part.2 GAME REVIEW

GAME REVIEWでは，最近発売されたゲームの中から，気になるソフト，見逃せないもの，読者の要望の高いものなどを対象としています。今月は，フリッキー，エレベーターアクション，HOT DOG，ぺんぎんくんWarsの４作品です。ご意見ご希望などをお待ちしております。

フリッキー

おかあさん鳥のフリッキーとヒヨコたちの一大アクションゲーム。しつこくせまるネコさんたちをかわし，フリッキーは今日もヒヨコたちを連れ戻しに駆けずりまわる。



昔，大脱走というゲームがありましたが，あの大脱走をよりアクションゲーム的にした感じです。あちこちにちらばっているヒヨコ達を家につれて帰るという単純な内容で,使うキーは３つだけ。「たいしたゲームじゃないな」と思いつつゲームを始めると，「あっコラ，どこへ行く。待て，……おっと猫が来た！」などとエキサイト。気がつくと必死でキーをたたいていたのでありました。このゲームのポイントはなんといってもフラフラとうろつきまわって始末におえない「ツッパリピヨピヨ」。サングラスをかけたキャラクタのかわいいことかわいいこと。とにかくめっちゃんこ楽しいソフトです。重苦しいRPGばかりやっている人もたまにはこういった気軽なアクションゲームで楽しんでみては。　H.M.

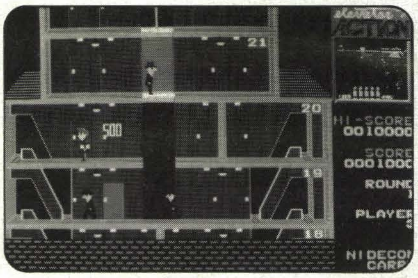
テラスや地面にウロウロしているピヨピヨ達を家まで連れて帰る，というゲームなのだが，これがまた面白いのだ。私は熱中してしまった。連れて帰る途中には，ニャンニャンと猫や，フリッキーが立ち止まっていると飛んでくる火の玉などの障害がある。これらをかわしていくのがとても楽しい。一見，パッとしないゲームに見えるが，やってみなければわからないものなのだ。初めのうちはフリッキーを操作するのにマゴつくかもしれない。方向転換のときはマリオみたいにズルッというように止まるからだ。テラスに飛び移るときも失敗するとテラスにぶつかりながら落っこちてしまう。スリルだ。あー，面白い。ゲームの調整ができるのもいい。人数や面を変えられるのだ。久し振りに楽しいゲームだ。　R.S.

			H.M.				評価項目				R.S.			
			◀	◀	◀	◀	操作性	▶	▶	▶	▶			
			◀	◀	◀	◀	グラフィック	▶	▶	▶	▶	▶		
	◀	◀	◀	◀	◀	◀	サウンド	▶	▶	▶	▶	▶		
		◀	◀	◀	◀	◀	アイデア	▶	▶	▶	▶			
		◀	◀	◀	◀	◀	熱中度	▶	▶	▶	▶	▶		

MZ-2000/2200, 2500両用　T：4,800円
X1/X1turbo用　5D：6,800円　T：4,800円
マイクロネット　☎011(561)1370

エレベーターアクション

知ってる人はみんな知ってる，タイトーのエレベーターアクション。今月は知らないM.K.さんと知ってるK.S.さんにX1/X1turbo版を試してもらいました。



はっきり言ってこういうソフトは好きです。ひたすら下に向かうというのは，昔やった「限りなき戦い」を思い出します。しかし，この操作性の悪さはどうにかならないものでしょうかねえ（僕が下手なせいもあるかもしれないけども)。グラフィックの処理もいまいちで，敵と重なるとわけがわからなくなったり，自分の弾と相手の弾とが区別できなくなったりするのは困ったものです。ゲーム自体は結構楽しめる内容になっているので，以上の欠点に目をつぶればそれなりに面白いソフトと言えるでしょう。スパイが書類を盗んで逃げるという内容なのですが，ガードマンをビシバシ射殺するというこのソフト，もしかしたらかなり残酷な内容ではないだろうかと思ってしまったりして。　M.K.

そう，この音楽だった。今でも心で鳴っているゲーセン時代のこのゲーム。ついに我がX1で走ることになった。一瞬の判断ミスが死を招く。冷静な目と素早いキーさばきがこのゲームのテーマである。ジャンプして撃ってしゃがんでジャンプして……。連続技がさえる。先へ先へと読んでいかなくてはいけない。派手なゲームではないが頭の良さがものをいうという本格派である。エレベータで移動しながら撃ってくるとき，また上下２段で弾がきたとき，そこが腕の見せどころ。エレベータをうまくあやつって高得点を目指そう。ただし，ゲーセンのやつとタイミングが違う。慣れてくるとすっかり主人公の気分，「ヘッヘッヘ，そおらキック」，弾はヒョイとよけ，地下の車ではなシャイナラー。　K.S.

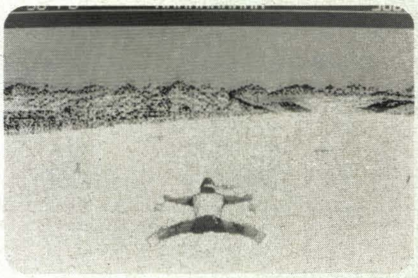
			M.K.				評価項目				K.S.			
				◀	◀	◀	操作性	▶	▶	▶				
				◀	◀	◀	グラフィック	▶	▶	▶	▶			
			◀	◀	◀	◀	サウンド	▶	▶	▶	▶			
		◀	◀	◀	◀	◀	アイデア	▶	▶	▶				
			◀	◀	◀	◀	熱中度	▶	▶	▶	▶			

X1/X1turbo用　5D：6,800円　T：4,500円
ニデコ　☎03(251)8061

評価段階				評価グループ
▶▶▶▶▶▶▶	素晴しい	▶▶▶▶	普通	有田隆也　浅野恵造　祝一平　牛嶋昌和　工藤誠　挙市哲司　こうもと
▶▶▶▶▶▶	よく出来ている	▶▶▶	少しもの足りない	やすひこ　小森隆　近藤弘幸　斎藤晋　斎藤亮　佐藤友彦　清水和人
▶▶▶▶▶	まずまずである	▶▶	劣っている	白河哲　立花かおる　中川智哉　Hiroshi Omaeda　茗原秀幸　吉田幸一
		▶	劣悪	

HOT DOG

遅れに遅れていたHOT DOGがシーズンなかばにしてやっと発売された。というわけで期待していた人，待ちくたびれた人，みんなでいっしょに滑りませう。



このゲームは，ある程度熟練しなくてはちっとも面白くありません。しかし，慣れてくると軽快なテンポのBGMに乗り綺麗なグラフィックの中で高度なテクニックを競い合えます。スラローム，モーグル，エアリアルという3種目があり，総合で5位以内に入らなければ次のステージに進めません。滑走中の加速度の加わり方など実際のスキーと同じ雰囲気が味わえます。ただ，スラロームの旗門の接近の仕方が多少不自然でした。また，成績を表示するときにバックと絵と表示が重なってスコアが読めないことがあり惜しいと思います。いずれにしても，高度なテクニックを身に付けてより高順位を狙うという楽しみがあり，なかなか熱中できる作品です。スキーの下手な人もひと滑りしてみては。　K.A.

くどいようだが，私は根本的にスポーツゲームが好きなのだ。だからちょっと取っつきが悪くても，少し画面が見づらくても頑張ってやってしまうのである。しかし，スポーツそのものへの関心も強い。だからスラローム（回転）がまるで大回転みたいで，しかも慣れるとほとんど滑降になってしまうのには閉口せざるをえないのである。

……などとぶつぶつ文句を言いながら，けっこう遊んでしまった3Dタイプのフリースタイルスキーゲーム。種目はスラロームのほかに，ギャップを飛び越えていくモーグル，ジャンプ台を使って空中回転などをするエアリアルがあり，それぞれの得点合計で順位を競う。エアリアルで着地がピタッと決まったときの爽快感を味わいたくてまたゲームを始める私であった。　N.N.

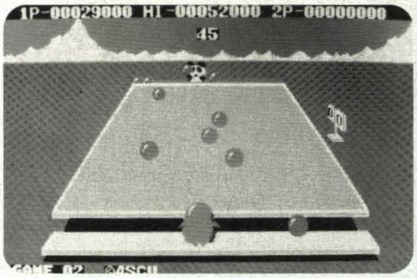
K.A.	評価項目	N.N.
◀◀◀◀	操作性	▶▶▶▶
◀◀◀◀◀	グラフィック	▶▶▶▶
◀◀◀◀	サウンド	▶▶▶
◀◀◀◀	アイデア	▶▶▶
◀◀◀◀◀	熱中度	▶▶▶▶

X1/X1turbo用　5D：6,800円　T：4,800円

ボーステック　☎03(407)4191

ぺんぎんくんWars

ドッジボールならぬドジボールはまさに恐怖のボール投げごっこであり，地上最強の球技である。ネコにパンダ，コアラにビーバーとぺんぎんには強敵がいっぱい。



やったね。ビーバーとコアラを見おろしての表彰式。気分サイコー！

いたって単純なゲームで，相手と10コの球を投げあう。ただそれだけ。はじめこのゲームを見たときはアホみたいな感じだったのです。ところが，ところが。

相手がこちらを狙って投げる球は正確無比。こちらは球の動きを見すえて，左右によけながら球をひろって相手に投げる。この動作，頭ではわかっていても単純な分，うっかり気を抜いてしまい球が当たってしまう。いちどぶつけられると，次に起きた瞬間またぶつけられ……と鮎原こずえ的苦しみを味わうのもまた快感。どこからどこまでシンプル・イズ・ベストの戦慄のゲームなのです。ちなみに優勝すると次のトーナメントが待っています。　K.T.

このひたすらに玉をなげつけ合うという恐ろしいコンセプトのゲームは，なかなか熱くしてくれる。しかし，間もなく「終了間際5秒返し」なるトリックを発見するが，これがなんと猫さんとパンダさんにしかきかない。準決勝で対戦するコアラさんは「見えないストローク」でバシバシと返球してくるのだ。死にものぐるいのプレイと幸運で勝ち進んだとしても，決勝で立ち向かうビーバーさんはシュアなストロングタイプで，誰の挑戦でも受けてしまうよーである。このようにして泥沼にはまったペンギン君は，いつのまにか左手のだるさに気がつくわけだが，そんなことは意に介さずにまたもやキーボードに吸い込まれてしまうのであった。ひさびさに出た，誰にでも楽しめるソフトなのであった。　I.I.

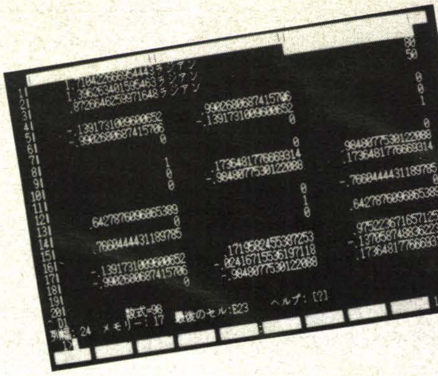
K.T.	評価項目	I.I.
◀◀◀	操作性	▶▶▶▶
◀◀◀◀◀◀	グラフィック	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀◀◀	サウンド	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀◀◀	アイデア	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀◀◀	熱中度	▶▶▶▶▶▶

X1/X1turbo用　T：4,800円

アスキー　☎03(486)7111

Part.3

SPECIAL REVIEW
SUPER CALC 2 MZ-2500 P-CP/M



SUPER CALC 2 は，Multiplanと並んで評価され，世界中で多くのユーザーに利用されている表集計型ソフトです。実務レベルでも高い水準をもつことはもちろんですが，CALCとしての機能は目を見張るものがあるようです。今回は，新しく発売されたMZ-2500のP-CP/M版を試用し，そのスーパーぶりを見てみましょう。

こいつは面白い。確かにスーパーな計算道具だ！　新しいパソコン概念だ。

これまでビジネスソフトにはまったく目を向けることのなかった私が，初めてSUPER CALC 2を使って3時間，口から出てきた言葉がこれでした。

だいたい「ビジネス向け」とか「表作成」なんていう言葉が誤解を生んでいるんだ。

そう，これは行列の演算，操作を目的とした，行列演算エンジンのシミュレータであり，複数の変数の挙動を同時に追いかけられる，行列演算デバッガなのです。

使用できる行列は，254行63列という巨大極まりないもので，行方向（縦方向）は数字で，列方向（横方向）はAからBKまでのアルファベットで表します。たとえば，左上隅はA1，右下隅は画面の外のはるか遠方で，BK254と表します。

A2の紙を使ったとしても，これだけの行列を入れようとしたら，字が小さくなりすぎて，ほとんど読めないでしょう。要素の数は16002個（！）なのです。個人でこれを使いつぶすような生活をしている人はすぐに人間をやめて，山に籠ることをおすすめします。

この行列の各要素（マニュアルでは“セル”と呼んでいますので，以下セルと呼ぶことにします）に書くものは，文字列，数値，式，そして後で説明するIF文のいずれでもかまいません。要は好きなところに好きなものを書いておけば良いのです。式を入れると，行列には演算結果が入ります。これだけでは，表の中に数字を書き入れているだけで，面白くありません。ここで式の中で他のセルの値を使うことができるというのがCALCのCALCたるところです。

ただ，数学のような「一般に a_{ij} は

$a_{ij}=\sum x_{ik}\cdot y_{kj}$

である」といったような表現はさすがに無理です。ちょっと残念な気もしますが，とにかく，まがりなりにも行列の操作が書けるということは間違いありません。

他のセルの値を使った式を入力すると，現時点での計算結果が表示されますが，この値は「固定」されてしまったわけではありませんから，使われているセルの値に変化があれば，当然それを使って計算しているセルの値も変化します。

ですから，画面上にいくつかパラメータと，それを使った式を出力するセルを用意しておいて，パラメータをいじると結果がどうなるかを見ることなど，わけなくできてしまいます。パラメータがどのセルにどのような影響を与えたかなどということもひと目でわかってしまいます。

セルへの出力に際してIF文が使えてしまうというのがまた，面白いところです。

たとえば

IF(A1＝0，”/0ERR”，2/A1)

と書くと，これはBASICの

IF A1＝0 THEN PRINT “/0ERR”
ELSE PRINT 2/A1

と同じようなもので，A1のセルの内容が0なら/0ERRという文字列を，0でなければ2をA1で割った値をセルに出力します。

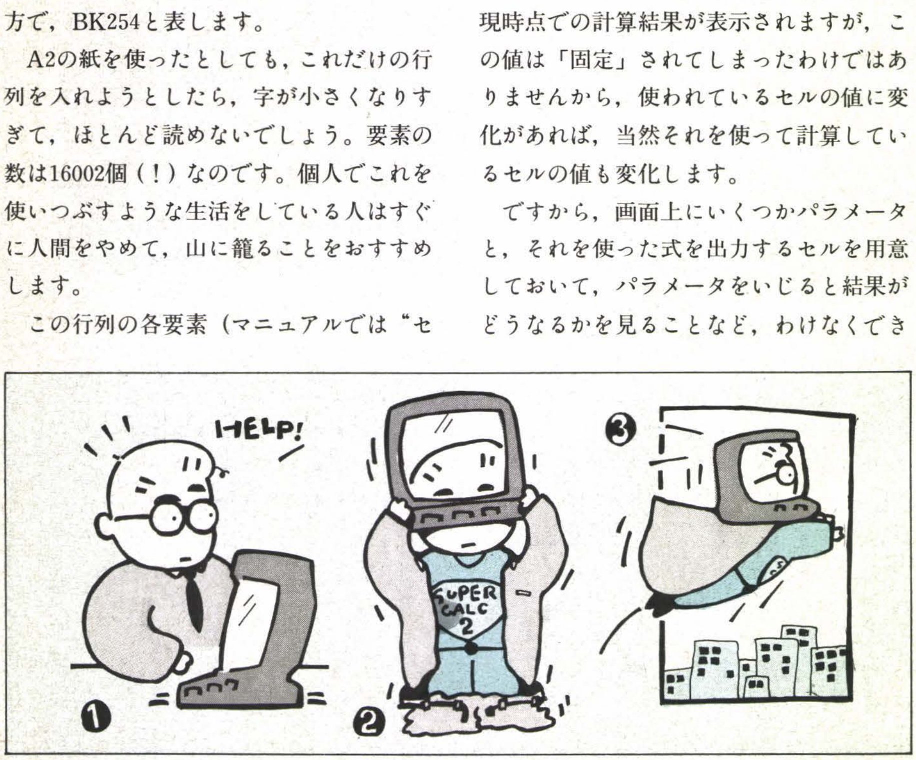
IF文にはAND, OR, NOTなどの論理演算がつきものですが，SUPER CALCでもやはり当然のように使用できます。

どうです？　何となく面白そうな気がしませんか？

「でも，やっぱりビジネス用だからねェ。関数電卓とニラメッコじゃたいへんだもんね」と思っているあなた。ほら，そこの研究室の隅で実験データの整理に追われているあなた。ちょっとこれを見なさい（表1）。

これはSUPER CALCの組み込み関数の一覧です。いかがですか？　一般的な関数はほとんど付いているでしょう。それどころか，ASINやACOSなど，マイクロソフト系では切り捨てられてしまって皆苦しまされた関数までちゃんと入っています。そのほか，表集計時用の関数まであたりまえのような顔で組み込まれています。べき乗に至っては，パソコンでなじみの深い“∧”と，ミニコン以上で一般的な“＊＊”のどちらでもいいなどというあたりなかなかシャレたことをしてくれています。

「でも精度がねェ……。サンプルの画面を見ても8桁位しか出ないじゃん。やっぱり



有効数字10桁＋指数が±99まで使える電卓にするわ」なんて思っているあなた。それは大きな誤解だ。SUPER CALCの“SUPER”の字は，伊達や酔狂で付いているんじゃぁない。

確かに画面上では桁数が少ないけど，これは単に画面表示するときに，セルの大きさを9文字分（デフォルトでありまして，立ち上げると，こうなっているのです）となっているためです。

SUPER CALC内部ではどうなっているかというと，これがすごい。聞いて驚くなかれ，有効数字16桁，指数は何と±63乗。しかもビジネス向きらしく，すべて10進演算で処理するから，誤差が少ない（「仕事が正確」…何かのCMでこんな言葉を聞いたような気がする）。対してBASICはと言うと，指数は＋39～－38，有効数字は倍精度指定で16桁は得られるけれど，2進化して計算しているために，細かい計算をやりだすと誤差だらけになってしまうのですね，これが。小数の比較をするIF文が正しく動かなくて困った人も多いはず。SUPER CALCは人が手でやるのと同じ10進演算でやっているのでこういう妙なことにならずにすむのです。

このような精度で計算して，表示のときだけ桁幅指定に合わせて有効桁数を落としているわけです。あるセルの値を計算するときに，他のセルの値を参照するときはもちろん内部表現を使いますから心配御無用。また先ほど「表示が9桁幅だから……」と書きましたが，この幅の各列ごとに自由に（0～127の範囲で）自由に決められます。24以上にしておくと，有効桁数が全部出力されます。ただ，当然表示できるセル数は少なくなります。必要に応じて適当に決めればいいでしょう。

また，最初に「式を入れると計算結果が入る」と書きましたが，式そのものを表示させるようなモードに切り替えることもできます。このモードにするとまさに，数学の教科書の行列を見ているような感じです。

パッと再びモードを切り替えるとこれまで式だったところが数値に変わる……。この感動は一度やってみないとわかんないかもなァなんて思いながらキーボードを叩く私なのでした。

表1　SUPER CALC 2 の組み込み関数

ABS	$\lvert x \rvert$	COS	cos x
EXP	e^x	TAN	tan x
INT	〔x〕	ASIN	$\sin^{-1}x$
LN	$\log_e x$	ACOS	$\cos^{-1}x$
LOG10	$\log_{10} x$	ATAN	$\tan^{-1}x$
MOD	割り算の余り	MAX	最大値
ROUND	四捨五入	MIN	最小値
SQRT	$\sqrt{x}$	COUNT	数値のセルの数
+, −, *, /	四則演算	SUM	Σ
%	百分率	AVERAGE	平均
∧，**	べき乗	LOOKUP	データサーチ
(↑どちらでも良い)		NPV	割引歩合(年利率の算出)
PI	π(円周率)	この他，BASICのERROR命令のようなものや，カレンダー関数などがある	
SIN	sin x		

さあ，そこの電卓片手に頑張っちゃっている彼，えッ？　行列の操作は魅力的だけどもう少し複雑な処理を加えるからだめ？出力をプロッタで出したいからだめ？　な～んだ，そんなこと早く聞いてくれればよかったのに。よく言うでしょ。聞くは一時の恥，知らぬは一生の恥。エラーもプログラミングのうちってね。

SUPER CALC にはSDI（Super Data Interchange．戦略防衛構想ではありません。あしからず）という，データコンバータが付属しており，これを通すことで，SUPER CALCで作ったデータをASCIIファイルにしたり，逆にASCIIファイルをSUPER CALCで吸い上げたりすることもできます。

ASCIIファイルは2通りの形式を選ぶことができます。ひとつは純粋にデータのみのファイル（セパレータは「，」）そしてもうひとつは，表の情報をすべて含んだファイルです。

プロッタでグラフを描く場合など，データのみが欲しい場合には前者が，SUPER CALCと他の処理系を行き来するなら後者がおすすめでしょう。

このSDIだけで1冊のマニュアルになっており，使い方とファイルフォーマットで19ページ，さらにBASICを使った具体例（成績処理）が，プログラムリスト付きで11ページ，そしてFORTRANによる処理例（最小二乗法）が，やはりリスト付きで5ページと，なかなかけっこうなページ数をさいて説明されています。

どうです，もう使うしかないでしょう。おっとっと，そこのお兄さん，先輩，社長，どこに行くんですか。なんですって？　使い方が覚えられそうにない。あの，失礼ですがこれまで何かをお使いで？　ソフト名は？　あ～あ～それじゃたいへんだ。それは仕方ないですねェ。マニュアル見なきゃ使えない上，肝心のマニュアルの出来が悪いときている。

でも，But，しかしですよ。SUPER CALCはマニュアルの出来もいいんですがね，それ以上にすごいのはなんとマニュアルがいらないんですよ。ただひとつ，「わからなくなったら『？』を叩こう」これだけ覚えてください。

なにかしたいなと思ったら「？」，ほかに良いコマンドなかったっけと思ったら「？」，もうこれだけですよ。即座にHELPメッセージが，それも日本語で出てくるんですよ。

マニュアルは，CRTの見過ぎで目がタラコになってしまったときに使うぐらいのものでしょう。

なかなかのスグレ者のくせに，よくありがちな“趣味に走った”わけのわからないような使い勝手でないところに，「ビジネス向き」らしさを残しているのがうれしいではないか。ほ～ら，もう買うしかない。あなたはだんだんSUPER CALCと一体化していく……。　(M.K.)

MZ-2500 P-CP/M版　3.5D：12,800円
マイクロソフトウェア・アソシエイツ
☎03 (486) 1411

Part.4

SYSTEM SOFTWARE REPORT

Hendrix版 Small-Cコンパイラ

UNIXの普及とともに最近ではすっかりメジャーになった感のあるC言語ですが，パソコンで動作するものとしてはまだまだ高価なようで，気楽に本格的なC言語に触れてみるというのは現在では無理な相談のようです。そういう状況で発売されたこの Small-C コンパイラは何と1万円を切る低価格(9,800円)で私たちにC言語の世界に接するよい機会を与えてくれます。

アセンブラが必要だった

Small-CコンパイラはCP/M-80をOSとするCコンパイラです。そして，このSmall-CコンパイラはC言語で書かれたソースプログラムをインテル形式で書かれた8080アセンブリ言語のプログラムに変換するものになっています。したがって，C言語のプログラムから実行形式のCOMファイルを作るためにはアセンブラが必要になってきます。ただし，このアセンブラにはCP/M組み込みのASM.COMは使用できません。別に，マイクロソフトのMACRO-80アセンブラか，Small-Cと同じくワンダーソフトから発売されているSmall-Macパッケージに含まれるアセンブラが必要ですので注意してください。とにかく，C言語のプログラムは一度アセンブリ言語に直されますから，コンパイラが出力するコードを手で最適化することもできますし，FORTRAN-80やCOBOL-80など他の言語とのリンクもできるでしょう。

標準と比べて何ができないか

ここで標準というのは，Cの教科書としてはあまりにも有名な，あのカーニハンとリッチーによって書かれている本『プログラミング言語C』(石田晴久訳，共立出版)で紹介されているCのことです。Small-Cと標準Cの違いをまとめると，大体以下のようになります。

▷扱えるデータはint型（16ビット）とchar型（8ビット）のみで，short/long/unsigned/float/doubleといったものはサポートされていません。またresister/auto/staticといった記憶クラスの宣言はできず，関数の外部で宣言された変数はstatic変数に，関数の内部で宣言された変数はauto変数になります。なお，auto変数の初期化はできません。このほか，型のキャストもできないようです。

▷ポインタ型はint型かchar型を指示するものしか使用することはできません。したがって，**argvといった2重のポインタの宣言はできません。ただし，Small-Cではint型とポインタの区別をしていませんから，int型へのポインタを，さらにint型やchar型へのポインタとみなしてやることで，2重ポインタを実現することができます。たとえば，コマンドラインの文字列を取り込むときには

```
main(argc,argv) int argc; int argv;
{     int fd; ・・・・・・・;
      fd =  fopen(arg〔1〕,"r");
      ・・・・・・・・・・・・
}
```

などとすればよいでしょう。また，この例からもわかるように，fopen関数の値はint型です。標準Cではstdio.hというファイルの中で定義されているFILEという構造体へのポインタを返してくるのですが，この点も異なっています。ところで，ポインタによく似たものとして配列がありますが，配列は一次元のものしか宣言できません。argv〔〕というような個数を指定しない配列の宣言はポインタを宣言するのと同じことですが，これは標準Cと同じです。

▷構造体（struct型）と共用体（unio型）はありません。したがって，ビットフィールドもありません。構造体や共用体はC言語を使う上でいちばんおもしろみがあるところなのですが，ポインタや配列を組み合わせて実現するしかなさそうです。また構造体や共用体のメンバーを指定する「－＞」という一次子も当然ありません。

▷演算子としては，条件によって値を選択する「？」と「：」の組が使えません。式の評価順序が標準と異なっている場合がありますから，複雑な式はカッコで評価順序を明示したほうが安全です。ところで，C言語では定数を表現するとき，8進数は数の前に0を付け，16進数は数の前に0xを付けて表します。しかし，Small-Cでは10進数の表現しか許されません。

このようにSmall-Cにできないことは多いのですが，Cコンパイラをちょっと賢いアセンブラの代わりに用いるにはこれで十分なのかもしれません。

便利な機能もある

C言語を使ってプログラムを書く場合，プログラム中で参照するファイルの名前を指定しておかなくても，後から標準入出力へファイルを割り当てることができます。これをリダイレクションと言いますが，Small-Cでコンパイルしたプログラムもリダイレクションを行うことができます。つまり，Small-Cコンパイラで作られたPROG.COMというプログラムが，標準入力（普通はキーボード）からデータを読み込み，標準出力（普通は画面）に結果を書き出すものであれば，このプログラムを

PROG ＜FILE1＞ FILE2

という形式で実行させれば，FILE1からデータを読み込み，FILE2に結果を書き出すことができます。また，もとからあるFILE3に結果を追加したいならば

PROG ＜FILE1＞＞ FILE3

とすればよいのです。

また，Small-CのライブラリにはCCARGCという関数が用意されていますが，これは関数に渡された引数の数を値とする関数です。これを用いればprintf関数などのように引数の数が不定である関数を作ることができるでしょう。

このほかに，Small-Cのプリプロセッサ機能の中にインラインアセンブラというものがあります。これは#asmと#endasmとで囲まれた部分をそのままコンパイルの出力ファイルに書き出す機能です。これによって，OSコールのようにC言語だけでは記述

できない機能を実現できるので，Small-Cはできないことなど何もないコンパイラになっているのです。

改造ができる

Small-Cコンパイラのディスクには Small-C自身のソースプログラムのファイルが含まれています。そして，このプログラムもSmall-Cで記述されていますから，このファイルをSmall-Cの文法の範囲で書き直し，Small-Cでコンパイルし直してやればもっと機能の高いCコンパイラに成長させることも可能です。ですから，標準Cにあって Small-Cにない機能が多いからといって嘆くことはないのです。腕に自信のある人は挑戦してみてください。

また，Small-Cコンパイラのソースプログラムを読むことは，C言語の勉強になるだけでなく，コンパイラの仕組みを理解するのにも役に立つでしょう。ほとんど超絶的と言える式の評価方式や，涙ぐましい努力でサイズを減らしていく最適化ルーチンなどの解析は暇つぶしにもってこいです(くっ，暗い)。

Small-Macとは

Small-Cは名前がスモールだからといって，ちゃちなことしかできないと思ったら大間違いです。Small-Cの偉大なアプリケーションのひとつが，Small-Cのコンパイル出力をアセンブルするためにも必要である，Small-Macパッケージのファイル群なのです。Small-Macパッケージにはアセンブラ，リンカ，ローダ，変更ユーティリティが含まれますが，これらはみなSmall-Cで記述されています。Small-Mac自身で書かれたそれらのソースプログラムのファイルが付属していますから，それは確かです。したがって，Small-Cコンパイラを持っていればSmall-Macパッケージ中のアセンブラなどの改造も行うことができます。ここでは特に，Small-Macのアセンブラについて報告しておきたいと思います。このアセンブラはインテル形式の8080アセンブリ言語で書かれているプログラムだけでなく，ザイログ形式のZ80アセンブリ言語で書かれているプログラムをアセンブルすることができます。これは付属のユーティリティでアセンブラの変更を行うわけですが，それぞれの形式の命令表はファイルから読み込まれるようになっていますから，そのファイルにニーモニックとコードの組を追加することでオリジナルな命令を持つアセンブラを作ることができます。これによって，未定義命令をサポートすることもできますし，インテル形式とザイログ形式の表現を混在させて記述しても理解してくれる不気味なアセンブラを作ることもできるのです。また，このアセンブラはマクロ定義もできるようになっており，機能的にはなかなか満足できるものになっています。唯一の欠点はアセンブルに時間がかかりすぎることです。これはSmall-Cによるコンパイルの時間をMACRO-80で行った場合と比較してみれば明らかです。しかし，ソースプログラムがわかっているのですから，もっと効率のよいアセンブラにすることもできるでしょう。

結論

Small-Cコンパイラは，標準のCコンパイラに比べると機能的には見劣りがします。しかし，できあがるプログラムの効率を無視すれば，Small-Cにできないことは何もありませんし最小限C言語の雰囲気を残したプログラム作成ができるようになっています。簡単なツール作りとか，C言語の初歩的な入門のためには最適なものといえるでしょう。また，自分自身のオリジナルコンパイラを作りたいと思っている人にとっては，Small-Cコンパイラのソースプログラムがよい原形となることでしょう。

(こうもと　やすひこ)

CP/M-80 (Ver 2.2以上) 版　5D

・Small-C コンパイラ　9,800円

・Small-Mac　9,800円

コムパック　☎ 03(375)3401

Small-Cの文法概略(マニュアルより抜粋)

```
●プログラム
    プリプロセッサ指令　大域的宣言
●プリプロセッサ指令
    #include      “ファイル名”
    #include      〈ファイル名〉
    #include       ファイル名
    #define     名前「文字列」
    #ifdef      名前
    #ifndef     名前
    #else
    #endif
    #asm
    #endasm
●ファイル名
    〔OSで使う形式〕
●大域的宣言
    オブジェクト宣言
    関数宣言
●関数宣言
    名前（「名前，…」）「引数宣言」…
    {「オブジェクト宣言」…「文」…}
●引数宣言
    オブジェクト宣言
●オブジェクト宣言
    「extern」「型」宣言子の並び
●宣言子
    オブジェクト　「初期化指定」
●オブジェクト
    名前
    ＊名前
    名前［「定数」］
●初期化指定
    =定数式
    ={定数式，…}
    =文字列定数
●文
    ;
    式の並び;
    return  式の並び;
    名前：文
    goto  名前：
    if      (式の並び)    文
    if      (式の並び)    文  else  文
    switch      (式の並び)    {「文」，…}
    case  定数式：文
    default：文
    break；
    while   (式の並び)   文
    for     (「式の並び」：「式の並び」：「式の並び」)文
    do  文  while   (式の並び)；
    continue；
●式
    一次子
    演算子　式
    式　演算子
    式　演算子　式
●一次子
    名前
    定数
    文字列定数
    名前〔式〕
    一次子（「式の並び」）
     (式)
●定数式
    定数
    演算子　定数式
    定数式　演算子　定数式
●定数
    整数
    ’文字’〔エスケープ・シーケンス可〕
●文字列定数
    ”文字列”　〔エスケープ・シーケンス可〕
●エスケープ・シーケンス
    ＼n        〔復改〕
    ＼t        〔水平タブ〕
    ＼b        〔後退〕
    ＼f        〔フォーム・フィード〕
    ＼０００   〔８進数０００で表される任意の文字〕
●型
    char
    int

    「　」 省略できるもの
     …    前の要素を任意個並べたもの
    〔　〕 ことばによる補足説明
```

リスト処理の世界へようこそ

Mukouhara Ayumu
向原あゆむ

前回はタートルグラフィックについて解説しましたが，LOGOの真髄はむしろリスト処理にあるといっても過言ではありません，ここでは，リスト処理の概念からその具体的な手法までをできるだけわかりやすく説明していくことにしましょう。

LOGOは子供の教育のために開発された言語です。そして，そのタートルグラフィックによる教育の効果はいたるところで聞くことができます。しかし，今日ではグラフィック言語として有名な LOGO も，生みの親であるシーモア・パパートらによって最初に作られたバージョンには，グラフィックの機能はありませんでした。それよりも，リスト処理の能力を利用して，子供達に数学的な概念を身につけさせることが目的であったようです。このような目的のために，パパートらがLOGOのモデルとして選んだ言語がLISPだったのです。ご存知のように，LISPは人工知能研究用として有名な言語です。しかし，LISPはカッコを多用するために決して覚えやすい言語ではありません。また，プログラムとデータが同じ形式をしているという数学的な美しさも，初心者には混乱のもとでしょう。LOGOは，このようなLISPの欠点を最小限に押さえながらも，LISPの特長の多くを残すようにして設計されています。ですから，LOGOとLISPは非常によく似ています。それぞれの言語で書かれたプログラムを，お互いに変換することもやさしいでしょう。このことからもわかるように，LOGOはLISPの入門用として利用することもできます。しかし，ここではリストを普通のプログラムのデータとして用いることを考えてみます。

1 リストとは何か

リスト処理とは，リストを処理することであることは言うまでもありません。そして，リストとは情報の集まり，つまり計算機が扱うデータの集まりを表すものなのです。具体的には，ものの並びを空白で区切り，それらを〔 〕で囲んだものがLOGOが扱うリストになっています。たとえば，

〔由貴　陽子　明菜　ちえみ〕

などが考えられます。このように，リストはものの並びでしかありませんが，それらが何らかの意味を持つときプログラムが扱うデータとして重要な意味を持ってきます。

〔8　13〕

というリストの例を考えてみましょう。このリストは筆者の誕生日を示すものなのですが，それを知らない人は時計の時刻だと思うかもしれません。あるいは，何かの大きさを表すタテ×ヨコの寸法と思うかもしれません。このように，リストはそれを見る人によって，まったく異なった意味を持つことも珍しくありません。逆に言えば，それだけいろんな情報をリストで表すことができるということです。それでは，リストを用いればどんな情報を表すことができるのか，以下に示してみたいと思います。

i） 順序を持ったデータを表す

リストの持つもっとも基本的な役割は，順序を持ったデータの組を表すことです。たとえば，レコードの売り上げのベスト10は次のようなリストで表すことができます。

〔仮面舞踏会
　恋におちて
　なんてたってアイドル
　………（中略）………
　ステキな恋の忘れ方
〔CHRISTMAS TIME IN BLUE〕〕

なお，最後の曲名はひとつの単語で表すことができませんから，それをさらにリストで表してあります。このように異なる要素を並べることができるのもリストの特長と言えます。順序を持つデータ構造はBASICなどの言語で言うところの配列とよく似ています。しかし，リストは配列よりもずっと便利なデータ構造なのです。もちろん，リストの要素が何でもいいという点もそうですが，リストには大きさ（要素の個数）の制限がありません。BASICで配列を用いるときには，前もって使用する配列の大きさを宣言してやらなければなりません。また，データの個数は，宣言した大きさを越えることはできません。ところが，リストについてはそのような制限は何もありません。もとのリストの最初や最後に要素を付け加えることや，リストとリストをつなぎ合わせることを自由自在に行うことができます。プログラムの実行中にリストの大きさがコロコロ変わるのはリスト処理では当たり前のことなのです。ですから，リストの大きさを前もって予想することは，ほとんど不可能ですし，無益なことです。私たちは，大きさが自動的に変わってくれる配列を扱っている気分でいればよいでしょう。

ii） 集合を表す

リストは順序を持ったデータ構造ですが，この順序を無視してやることで（数学で言うところの）集合を表すことができます。たとえば，先ほどの

〔由貴　陽子　明菜　ちえみ〕

というリストは，筆者が好きな女の子の名前を示しているとします。もし，どの子も同じくらいに好きであれば，上のリストと，

〔陽子　明菜　由貴　ちえみ〕

というリストは，同じものを示していることになります。2つのリストは本来は異な

るものですが，プログラム中で同じものとみなす処理をしてやれば，集合を扱っていることになります。集合は，さまざまな操作(交わりを取ったり，結びを取ったり)で大きさがどんどん変化していきますから，大きさの心配をする必要のないリストで表すのが便利なのです。

iii)　表を表す

リストは，その要素にリストを含んでいても構いません。また，その要素であるリストがリストを含むこともできます。この性質を用いれば，かなり複雑な構造をリストで表現することができます。これは，表を表すことにほかならないのですが，それは紙の上に書ける二次元の表だけではなく，三次元以上の表も含まれます。まず，

七尾	こずえ
八神	いぶき
九条	明日菜

という表をリストで表すことを考えましょう。これは，

〔〔 七尾　こずえ 〕
　〔 八神　いぶき 〕
　〔 九条　明日菜 〕〕

とするのが自然でしょう。あるいはプログラムの目的によっては，

〔〔 七尾　八神　九条 〕
　〔 こずえ　いぶき　明日菜 〕〕

になるかもしれません。どちらにしても，上の表を表していることは確かでしょう。つぎに，もっと複雑な図1のような表をリストで表現することを考えます。これは，全体のリストの要素の1つひとつが各個人の情報を表すようにして，そのリストの中に名前とか生年月日とかを示す情報を入れておけばよいでしょう。たとえば，

〔〔〔 名前〔岡田有希子〕〕
　　〔 生年月日〔42 8 22〕〕
　　〔 星座　獅子 〕
　　〔 血液型　O 〕　　〕
　〔〔 名前〔柏原芳恵〕〕
　　〔 生年月日〔40 10 1〕〕
　　〔 星座　天秤 〕
　　〔 血液型　A 〕　　〕
　　………（中略）………
　〔〔 名前〔本田美奈子〕〕
　　〔 生年月日〔42 7 31〕〕
　　〔 星座　獅子 〕
　　〔 血液型　O 〕　　〕〕

というリストが考えられます。これでは，カッコが多過ぎて見にくいと思えば，データの区切りがわかる程度にカッコをはずして，

〔〔 名前〔岡田有希子〕
　　生年月日〔42 8 22〕
　　星座　獅子
　　血液型　O　　〕
　〔 名前〔柏原芳恵〕
　　生年月日〔40 10 1〕
　　星座　天秤
　　血液型　A　　〕
　　………（中略）………
　〔 名前〔本田美奈子〕
　　生年月日〔42 7 31〕
　　星座　獅子
　　血液型　O　　〕〕

というリストでも同じことです。リストを処理するときにデータの形を覚えておけば，混乱することはありません。要はリストを何重にも入れ子にすることで複雑な情報を表せることを言いたかったのです。

図1　あるデータの表

名前	生年月日	星座	血液型
岡田有希子	42.8.22	獅子	O
柏原芳恵	40.10.1	天秤	A
工藤夕貴	46.1.17	山羊	B
小泉今日子	41.2.4	水瓶	O
中森明菜	40.7.13	蟹	A
中山美穂	45.3.1	魚	O
原田知世	42.11.28	射手	A
早見優	41.9.20	乙女	A
堀ちえみ	42.2.15	水瓶	B
本田美奈子	42.7.31	獅子	O

2 リスト処理の道具

リストで表されているいろいろな情報から他の情報を作り出すことがリスト処理です。ここではLOGOを使ったリスト処理で用いられる道具，すなわち，リスト処理のための関数について説明したいと思います。リスト処理でいちばん大切な関数は

FIRST　BUTFIRST　FPUT

の3つです。これらを用いれば，リストに対するほとんどすべての操作をすることができます。

まず，FIRSTですが，これはリストの最初(いちばん左側)の要素を取り出すための関数です。FIRSTは英語で「第一」を意味しています。この関数を使うときはFIRSTの右側に最初の要素を取り出すべきリストを持ってきます。たとえば，

FIRST〔 由貴　陽子　明菜 〕
FIRST〔〔 斎藤　由貴 〕
　　　　〔 南野　陽子 〕
　　　　〔 中森　明菜 〕〕

といった形式で使用します。それぞれの例で，FIRSTが返してくる値は

由貴
〔 斎藤　由貴 〕

となります。ここで，気を付けなければならないのは，要素のないリスト（空リストと言い，〔　〕で表す）からは要素を取り出すことができないということです。もちろん，

FIRST　〔　〕

を実行するとエラーになってしまいます。

次は，BUTFIRSTですが，これは，FIRSTの逆で，リストから最初の要素を取り除いたリストを値とする関数です。これは，BUTという英単語が「……以外」という意味を持つことを知っていれば覚えやすいでしょう。この関数もFIRSTと同じく，BUTFIRSTの右側に最初の要素を取り除くべきリストを持ってくることで使用できます。たとえば，

BUTFIRST〔 由貴　陽子　明菜 〕
BUTFIRST〔〔 斎藤　由貴 〕
　　　　　〔 南野　陽子 〕
　　　　　〔 中森　明菜 〕〕

といった形式で使用します。このときの値が，それぞれ，

〔 陽子　明菜 〕
〔〔 南野　陽子 〕〔 中森　明菜 〕〕

となることはおわかりですね。ここで，BUTFIRSTの返してくる値は常にリストになることには注意が必要です。また，要素がひとつのリストに対するBUTFIRSTの値は空リストになりますが，空リストに対するBUTFIRSTの値を求めることができないのはFIRSTの場合と同じです。

FIRSTやBUTFIRSTはリストを分解する関数ですが，これだけではいろいろなリスト処理をすることはできません。リストを組立てるための関数が必要になってきます。これが，3つ目の関数であるFPUTです。PUTという英単語は「置く」という意味を持っています。Fというのは，先のFIRSTの省略形と考えてさしつかえありません。つまり，FPUTとはある要素をリストの先

リスト1　LAST, BUTLAST, LPUTの定義

```
TO last :LIS
IF ( BUTFIRST :LIS ) = [ ] [ OUTPUT ( FIRST :LIS ) ] ; 要素がひとつのとき
OUTPUT last ( BUTFIRST :LIS ) ; 最初の要素を除いたもののlastを求める
; ;以降はコメントです
END

TO butlast :LIS
IF ( BUTFIRST :LIS ) = [ ] [ OUTPUT [ ] ] ; 要素がひとつのとき
OUTPUT FPUT ( FIRST :LIS ) ( butlast ( BUTFIRST :LIS ) )
; 最初の要素を除いたもののbutlastに最初の要素を加える
END

TO lput :OBJ :LIS
IF :LIS = [ ] [ OUTPUT ( FPUT :OBJ :LIS ) ] ; 空リストのとき
OUTPUT FPUT ( FIRST :LIS ) ( lput :OBJ ( BUTFIRST :LIS ) )
; 最初の要素を除いたもののlputに最初の要素を加える
END
```

図2　リスト1の関数の実行結果

```
?>
?>
?> SHOW last [ 由貴 陽子 明菜 ]
明菜
?> SHOW butlast [ 由貴 陽子 明菜 ]
[ 由貴 陽子 ]
?> SHOW lput "ちえみ [ 由貴 陽子 明菜 ]
[ 由貴 陽子 明菜 ちえみ ]
?>
?>
?>
?>
?>
```

頭に置くための関数なのです。この関数は，FPUTの右側に，先頭に置くべき要素，先頭に要素を置かれるリストを並べた形式で使用します。たとえば，

FPUT "一の瀬 〔 二階堂　三鷹 〕
FPUT 〔音無 響子〕 〔五代 裕作〕

という形式です。それぞれの値は，次のようになります。

〔 一の瀬　二階堂　三鷹 〕
〔 〔音無 響子〕 五代 裕作〕

これを見ればわかると思いますが，リストというものは，FIRSTの値をBUTFIRSTの値にFPUTしたものと考えられます。ですから，FPUTとは，もとのリストのFIRSTの値とBUTFIRSTの値から，もとのリストを組み立てるための関数と言えるのです。

LOGOにはこのほかにも，

LAST　BUTLAST　LPUT

という関数がありますが，これは上の関数のFIRSTがLASTに変わっただけのものです。LASTとは「最後」を意味する英単語ですから，それぞれの関数がどんな値を返してくるのかは推測できると思いますが，念のため説明しておきます。LASTはリストの最後の要素を値とする関数，BUTLASTはリストから最後の要素を取り除いたリストを値とする関数，LPUTは要素をリストの最後に置く関数です。使用例は，

LAST 〔 由貴　陽子　明菜 〕
LAST 〔 〔斎藤 由貴〕
　　〔南野 陽子〕
　　〔中森 明菜〕 〕
BUTLAST 〔 由貴　陽子　明菜 〕
BUTLAST 〔 〔斎藤 由貴〕
　　〔南野 陽子〕
　　〔中森 明菜〕 〕
LPUT "一の瀬 〔 二階堂　三鷹〕
LPUT 〔音無 響子〕 〔五代 裕作〕

といったようなもので，それぞれの関数の値は上から順番に，

明菜
〔 中森 明菜 〕
〔 由貴 陽子 〕
〔 〔斎藤 由貴〕 〔南野 陽子〕 〕
〔 二階堂　三鷹　一の瀬 〕
〔 五代 裕作 〔音無 響子〕 〕

となります。ところで，これらの関数は最初の3つの関数(FIRST, BUTFIRST, FPUT) から作り出すことができます。逆に，LAST, BUTLAST, LPUT から最初の関数を作り出すことも可能です。つまり，どちらかの組があればよいわけです。今はLAST, BUTLAST, LPUTの方を，FIRST, BUTFIRST, FPUT から作り出してみました。これらをリスト1に示しておきましょう。ここでは，定義する関数とLOGOに元からある関数を区別するために，新しい関数の名前を英字の小文字にしてあります。また，リスト1で定義された関数の実行結果を図2に示します。

リスト処理をする上で必ず必要になるのは，上に挙げた3種類の関数 (FIRST, BUTFIRST, FPUT, または，LAST, BUTLAST, LPUT) ですが，プログラミングをする上で，あれば便利な関数も沢山あります。ここで，turbo LOGO で用いることのできる，その他のリスト処理用関数のまとめをしておきましょう。

▷LISTP

(LIST「リスト」Predicate「述語」の省略形。述語とは真偽を値とする関数)

これはデータがリストであるかそうでないかを判断するための関数です。与えられる入力がリストであればTRUEというワード (リストでないデータをLOGOではワードという)を値とし，そうでなければFALSEというワードを値とします。たとえば，

LISTP 〔 由貴　陽子 〕

の値はTRUE

LISTP "明菜

の値はFALSEです。

▷LIST

(「リスト」という意味)

普通は2つの入力を持ち，それらをリストにしたものを値とします。もし，ひとつまたは3つ以上のものをリストにしたいときは，全体を( )で囲まなければなりません。たとえば，

LIST 〔五代 裕作〕〔音無 響子〕

の値は，

〔 〔五代 裕作〕〔音無 響子〕 〕

となりますし，

(LIST "由貴　"陽子〔学生 刑事〕)

の値は，

〔 由貴　陽子〔学生 刑事〕 〕

となります。

▷SENTENCE (省略形　SE)

(「文」という意味。単語が並んだリストはひとつの文とみなせるから)

ふつうは2つの入力を持ち，それらをつなげてリストにしたものを値とします。入力が3つ以上あるときには，全体を( )で囲まなければなりません。LIST とよく似ていますが，入力にリストが与えられると，リストのいちばん外側の〔 〕が取り除か

れて結合される点が異なります。たとえば，

SE〔五代 裕作〕〔音無 響子〕

の値は

〔 五代 裕作　音無 響子 〕

となりますし，

(SE ”由貴　”陽子 〔学生 刑事〕)

の値は

〔 由貴　陽子　学生　刑事 〕

となります。LISTとの違いを確かめてください。

▷MEMBERP

(MEMBER「仲間」Predicate「述語」の省略形)

2つの入力を持ちますが，2つ目の入力はリストでなければなりません。これは，ひとつ目の入力が，2つ目のリストの要素であるかどうかを調べる関数です。もし，リストの要素であれば，TRUEというワードを値とします。そうでなければ，FALSEというワードを値とします。たとえば，

MEMBERP ”陽子 〔由貴　陽子　明菜〕

の値はTRUEですが，

MEMBERP ”桃子 〔由貴　陽子　明菜〕

の値はFALSEです。

▷COUNT

(「個数」という意味)

ひとつのリストを入力すると，そのリストの要素の個数を値とする関数です。たとえば，

COUNT 〔 由貴　陽子　明菜 〕

の値は3です。

▷ITEM

(「項目」という意味。早い話が「もの」のこと)

2つの入力を持ちますが，2つ目の入力はリストでなければなりません。そのリストの要素の内，ひとつ目の入力で示される位置にあるものを値とする関数です。たとえば，

ITEM 2 〔 由貴　陽子　明菜 〕

の値は陽子に，

ITEM 3 〔 由貴　陽子　明菜 〕

の値は明菜になります。

▷WORD

(「ワード」，つまり，「単語」という意味)

これは，リストを処理する関数ではなくて，ワードを処理するための関数です。普通は2つの入力（ワードでなければならない）を持ち，それらをつなげたワードを値とします。3つ以上の入力を必要とするときには，全体を(　)で囲んでやらねばなりません。たとえば，

WORD ”斎藤 ”由貴

の値は

斎藤由貴

というワードになりますし，

(WORD ”斎藤 ”由貴 ”大好き)

の値は

斎藤由貴大好き

というワードになります。この関数は，ワードに対して SENTENCE と同じような

リスト2　種々の関数の定義

```
TO listp :OBJ
IF :OBJ = " [ OUTPUT "FALSE ] ; 空ワードはリストではない
IF :OBJ = [ ] [ OUTPUT "TRUE ] ; 空リストはリストである
OUTPUT listp ( BUTFIRST :OBJ ) ; 最初以外で調べる
END

TO list :OBJ1 :OBJ2
; 入力は2つに制限されている
OUTPUT FPUT :OBJ1 ( FPUT :OBJ2 [ ] )
END

TO sentence :OBJ1 :OBJ2
; 入力は2つに制限されている
; :OBJ1, :OBJ2 がリストかそうでないかで4通りの結果がある
IF LISTP :OBJ1 [
   IF LISTP :OBJ2 [ OUTPUT 結合 :OBJ1 :OBJ2 ] ; どちらもリスト
   OUTPUT 結合 :OBJ1 ( FPUT :OBJ2 [ ] ) ; :OBJ1のみリスト
 ]
 [
   IF LISTP :OBJ2 [ OUTPUT 結合 ( FPUT :OBJ1 [ ] ) :OBJ2 ] ; :OBJ2のみリスト
   OUTPUT 結合 ( FPUT :OBJ1 [ ] ) ( FPUT :OBJ2 [ ] ) ; どちらもリストでない
 ]
END

TO 結合 :LIS1 :LIS2
IF :LIS1 = [ ] [ OUTPUT :LIS2 ] ; :LIS1が空リストなら:LIS2
OUTPUT FPUT ( FIRST :LIS1 ) ( 結合 ( BUTFIRST :LIS1 ) :LIS2 )
; 最初の要素を除いたものとの結合に最初の要素を加える
END

TO memberp :OBJ :LIS
IF :LIS = [ ] [ OUTPUT "FALSE ] ; 空リストに:OBJは存在しない
IF :OBJ = ( FIRST :LIS ) [ OUTPUT "TRUE ] ; リストの先頭が等しい
OUTPUT memberp :OBJ ( BUTFIRST :LIS ) ; 先頭以外は等しいか
END

TO count :LIS
IF :LIS = [ ] [ OUTPUT 0 ] ; 空リストに要素はない
OUTPUT 1 + ( count ( BUTFIRST :LIS ) )
; 最初の要素を除いたリストの個数に　最初の要素の個数を加える
END

TO item :N :LIS
IF :N = 1 [ OUTPUT ( FIRST :LIS ) ] ; 1番目の要素はFIRSTの値
OUTPUT item ( :N - 1 ) ( BUTFIRST :LIS )
; 最初の要素を除いたものでは :N-1 番目のものである
END
```

図3　リスト2の関数の実行結果

```
?>
?>
?> SHOW listp [ 由貴 陽子 ]
TRUE
?> SHOW listp "明菜
FALSE
?> SHOW list [ 五代 裕作 ] [ 音無 響子 ]
[ [ 五代 裕作 ] [ 音無 響子 ] ]
?> SHOW list "由貴 [ 学生 刑事 ]
[ 由貴 [ 学生 刑事 ] ]
?> SHOW sentence [ 五代 裕作 ] [ 音無 響子 ]
[ 五代 裕作 音無 響子 ]
?> SHOW sentence "由貴 [ 学生 刑事 ]
[ 由貴 学生 刑事 ]
?> SHOW memberp "陽子 [ 由貴 陽子 明菜 ]
TRUE
?> SHOW memberp "桃子 [ 由貴 陽子 明菜 ]
FALSE
?> SHOW count [ 由貴 陽子 明菜 ]
3
?> SHOW item 2 [ 由貴 陽子 明菜 ]
陽子
?> SHOW item 3 [ 由貴 陽子 明菜 ]
明菜
?>
```

働きをするものと考えればよいでしょう。ところで，FIRST，BUTFIRST，LAST，BUTLASTという関数はワードに対しても使うことができます。このとき，関数の値はそれぞれ，ワードの最初の文字，最初の文字を除いた文字列，最後の文字，最後の文字を除いた文字列になります。空リストに対する空ワードというものも存在して，これは，1文字のワードをBUTFIRSTの入力にしたときに得ることができます。また，空リストは

”

で表します。

以上がほとんどすべてのリスト処理用関数ですが，これらもFIRST，BUTFIRST，FPUTを用いて定義することができます(ただ，WORDについては，この関数以外にワードをつなぐ方法がないので定義できません)。これをリスト2に示しておきます。このプログラムを読むことによって，それぞれの関数の細かい動きを知ることができるでしょう。例によって，関数名は小文字にしてあります。また，リスト2で定義された関数の実行結果は図3のとおりです。

3 数当てゲーム

これまでは，リストの扱い方について抽象的な説明をしてきましたが，もっと具体的な例を考えてみることにしましょう。今までに説明した関数の動作がわかっていれば，以下のプログラム例を理解するのはたやすいことと思われます。ですから，これからはLOGOのプリミティブ（組み込みの命令や，関数）についての細かい説明はやりません。それよりも，リストを用いた情報の表し方とアルゴリズムについて重点的に説明したいと思います。リスト処理といっても，特別なものではなく，普通のプログラムと同じだということがわかってもらえるでしょう。ただ，リストというデータ構造を用いることでプログラミングがずいぶん楽になることをわかってください。

まず図4のようなカードを考えます。次に，相手に1から60までの数を考えてもらい，このカードの内でその数字が書かれているカードをすべて教えてもらいます。そうすることで，その数をピタリと当てるというゲームがあります。このようなゲームを真似るプログラムを作ってみましょう。このとき，1組のカードはリストで表すことができます。図4のカードなら，

〔〔 1 3 5 7 9 11………55 57 59 〕
〔 2 3 6 7 10 11………55 58 59〕
……………………………
〔 16 17 18 19 20……58 59 60 〕
〔 32 33 34 35 36……58 59 60 〕〕

となるでしょう。つまり，1組のカードを示すひとつのリストの中に，個々のカードを示すリストが含まれているものです。そして，相手から教えてもらうのは個々のカードを示すリストになるというわけです。しかしこのとき，相手から示されたリストの共通部分を力ずくで求めるというのではおもしろくありません（そのようなプログラムも簡単に書くことができますが)。なぜなら，そんなことをしなくても相手の考えた数をすぐに求めることができるからです。じつを言えば，相手が示したカードに含まれる最小の数字を加えれば，相手の考えている数になるようになっているのです。たとえば17という数は

〔 1 3 5 7 9……55 57 59 〕

というリストと

〔 16 17 18……58 59 60 〕

というリストに含まれていますが，それはそれぞれのリストに含まれる最小の数である1と16の和になっています。そしてここでは，相手が考えることのできる上限の数値を与えたときに，その範囲の数に対して数当てゲームをするためのカードを作り出すことを考えたいと思います（カードができれば終わったも同然ですね)。つまり，選ばれたカードの最小の数（すなわち，リストの先頭にある数）を加えるだけで，相手の考えた数がわかるような1組のカードを作ればよいのです。これは，難しいようですが，本当はいたって簡単なことです。図4のカードのいちばん最初にある数を見てください。それぞれが2のベキ乗になっているのがわかると思います。そこで，仮にそれぞれのカードを2^0のカード，2^1のカード，……2^5のカードと呼ぶことにします。このとき，ある数をどのカードに書けばよいかは，その数を2のベキ乗で展開したとき(すなわち，2進数に変換したとき)にどのような形になっているかによります。つまり，数を2進数に直してみたとき，2^0の位が1であれば2^0のカードに，2^1の位が1であれば2^1のカードに，という具合にその数を書き込んでいきます。たとえば，23という数は，2進数に直すと10111ですから，2^0と2^1と2^2と2^4のカードに23を書けばよいことになります。また，数の上限を任意にするときに必要なカードの枚数は最大値を2進数で表現したときの桁数に等しくなります。ですから，プログラムの方針としては

① 与えられた最大数からカードの枚数を決定する。

② その数と同じ個数の空リストを要素とするひとつのリスト(1組のカードを表す)を作る。

③ 数を1から最大数まで1ずつ変化させながら，それを2進数に変換し，それぞれの位が1であるものについては，2で作ったリストの各要素の後ろに付け加えていく。

④ 1から3までの手順で作ったリストを

図4 数あてゲーム

ア

51	49	31	29	11	9
53	47	33	27	13	7
55	45	35	25	15	5
57	43	37	23	17	3
59	41	39	21	19	1

イ

51	50	31	30	11	10
54	47	34	27	14	7
55	46	35	26	15	6
58	43	38	23	18	3
59	42	39	22	19	2

ウ

53	52	31	30	13	12
54	47	36	29	14	7
55	46	37	28	15	6
60	45	38	23	20	5
	44	39	22	21	4

エ

57	56	31	30	13	12
58	47	40	29	14	11
59	46	41	28	15	10
60	45	42	27	24	9
	44	43	26	25	8

オ

57	56	31	30	21	20
58	55	48	29	22	19
59	54	49	28	23	18
60	53	50	27	24	17
	52	51	26	25	16

カ

57	56	47	46	37	36
58	55	48	45	38	35
59	54	49	44	39	34
60	53	50	43	40	33
	52	51	42	41	32

相手に示し，相手が選んだリストの第一要素の和を求めて相手に示す。

ということでよいでしょう。

以上のようなことを考慮して作ったプログラムがリスト3です。このプログラムで実際にカードの組を求めているのが,《カードの組》という関数です。そして，この《カードの組》を用いて，数当てゲームをおこなうのが《数あて》という手続きです。また，実行結果は図5のようになります。このプログラムはカードの組を求める効率がよくありませんから，1回目のゲームでは少々時間がかかってしまいます。しかし,「もう1度やりますか」という問いかけで再ゲームをするときには，もうカードの組ができていますから，待たされることはありません。

4 おわりに

本当はまだまだプログラム例を考えていたのですが，残念ながら誌面が尽きてしまったようです。まだこれから先ややこしいアルゴリズムの話をして読者の頭を混乱させるのはいやですから，続きは次回にまわしたいと思います。また次回ではこのほかに，今回触れることのできなかった属性リストの話と，一般のLOGOでは見られないマウスなどのturbo LOGO特有の機能にも言及したいと思います。

参考文献

1)『turbo LOGO (漢字版) ユーザーズマニュアル』

2) 祐安重夫:『Logo 人工知能へのアプローチ』，ラジオ技術社，1984年

3) Martin Lesser:『パソコンのためのロゴLOGO』，啓学出版，1985年

4) Neill Graham:『初めて学ぶ人のための人工知能入門』，啓学出版，1985年

5) GEODESIC:『LOGO コマンドブック』，誠文堂新光社，1985年

1) はturbo LOGOを使用するときの必需品。turbo LOGOを買えばいやでも付いてくる。
2) はLOGOのリスト処理を中心に書かれている。ただ，扱われている例題がLISPやPROLOGの参考書の焼き直しばかりであるという気もするが，LOGOが他の人工知能言語に比較して一歩もひけをとらないことを知るにはいい本。3)の本あたりが，LOGOのリスト処理の参考書としては手頃であろう。4) は人工知能の分野で比較的理解しやすい話題の解説書である。この本の例題をLOGOで解いてみるのはおもしろいであろう。5) は各種LOGOについてのコマンドの対照表を載せてあるものだが，ところどころに記されているLOGOのエピソードが楽しい。

ただし，MZ Logoのユーザーは176頁を見てはいけない。

リスト3　数あてゲーム

```
TO 数あて
( LOCAL "数 "カード "カード1 "セーブ )
TYPE [ 最大の数を入力してください ]
MAKE "数 ( FIRST READLIST )
PRINT ( SENTENCE [ それでは 1 から ] :数 [ までの 数を 考えてください ] )
MAKE "カード カードの組 :数
MAKE "セーブ :カード
MAKE "数 0
PRINT ( SENTENCE [ これから示す ] ( COUNT :カード ) [ 個の リストに ] )
PRINT [ あなたの 考えた 数がありますか ]
PRINT [ [ Y ] ( あるとき ) か [ N ] ( ないとき ) の キーで 答えてください ]
LABEL "繰返し
IF :カード = [ ] [ GO "答え ]
MAKE "カード1 FIRST :カード
PRINT :カード1
TYPE [ ( Y / N ) ]
IF ( FIRST READLIST ) = "Y [ MAKE "数 :数 + ( FIRST :カード1 ) ]
MAKE "カード BUTFIRST :カード
GO "繰返し
LABEL "答え
PRINT ( SENTENCE [ あなたの 考えた数は ] :数 [ です ] )
TYPE [ もう1度やりますか ( Y / N ) ]
IF ( FIRST READLIST ) = "N [ STOP ]
MAKE "カード :セーブ
MAKE "数 0
GO "繰返し
END

TO 2進数 :数
IF :数 < 2 [ OUTPUT ( LIST :数 ) ]
OUTPUT LPUT ( REMAINDER :数 2 ) ( 2進数 ( INT :数 / 2 ) )
END

TO 初期化 :枚数
IF :枚数 < 1 [ OUTPUT [ ] ]
OUTPUT FPUT [ ] ( 初期化 :枚数 - 1 )
END

TO カードの組 :最大数
( LOCAL "2進表示 "カード "数 "数 )
MAKE "2進表示 2進数 :最大数
MAKE "カード 初期化 ( COUNT :2進表示 )
MAKE "数 1
LABEL "繰返し1
IF :数 > :最大数 [ OUTPUT :カード ]
MAKE "2進表示 2進数 :数
MAKE "数1 1
LABEL "繰返し2
IF :2進表示 = [ ] [ GO "次の数 ]
IF ( LAST :2進表示 ) = 1 [ MAKE "カード 挿入 :数1 :数 :カード ]
MAKE "2進表示 ( BUTLAST :2進表示 )
MAKE "数1 :数1 + 1
GO "繰返し2
LABEL "次の数
MAKE "数 :数 + 1
GO "繰返し1
END

TO 挿入 :番号 :数値 :リスト
IF :番号 < 2 [
  OUTPUT FPUT ( LPUT :数値 ( FIRST :リスト ) ) ( BUTFIRST :リスト ) ]
OUTPUT FPUT ( FIRST :リスト ) ( 挿入 ( :番号 - 1 ) :数値 ( BUTFIRST :リスト ) )
END
```

図5　数あてゲームの実行結果

```
?>
?> 数あて
最大の数を入力してください 20
それでは 1 から 20 までの 数を 考えてください
これから示す 5 個の リストに
あなたの 考えた 数がありますか
[ Y ] ( あるとき ) か [ N ] ( ないとき ) の キーで 答えてください
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
( Y / N ) Y
2 3 6 7 10 11 14 15 18 19
( Y / N ) N
4 5 6 7 12 13 14 15 20
( Y / N ) Y
8 9 10 11 12 13 14 15
( Y/N ) Y
16 17 18 19 20
( Y / N ) N
あなたの 考えた数は 13 です
もう1度やりますか ( Y / N ) N
?>
?>
?>
?>
```

第10回

PCGのお通りである

Iwai Ippei
祝 一平

私が，慣れるとおいしいと言われるくさやの干物のよーな講師の祝一平である。

今月はPCGをやるのである。念のために言っておくと，PCGとは「Programmable Character Generator」の意味である。Programmableとは，よーするに「書き換えれるよーん」という意味。Character Generatorとは，「文字生成機」だな，これがまた。文字生成機とは実に面妖であるが，あざらしじゃなくて，イルカでもなくて，とどのつまり[1]が「このアスキーコードの文字は，こーゆーパターンになっているのだ」ということを決めるものなのだ。Programmableでない場合は，そのパターン（FONT：フォント）はROMになっているわけである。それでPCGは場合によっては，RAM CGなどと呼ばれたりするのである。それの反対はROM CGなのである。

さて，周知のよーにX1ではこのPCGがとてもパワフルなわけなので，XEVIOUSなどがバシバシと動くのであった。PC，FMの関係者は「X1のPCGは反則だ！」などと暴言を吐いているが，それならばFMはCPUを2個使うなどという反則技を使ってなかば自滅しているし，PCにいたってはX1から遅れること2年で「やっぱりスクロールは速くないといかん」とSRにハードウェアスクロールを付けたのである。なにが反則だだだっ！　ざけんじゃねー。単にX1に先見の明があっただけじゃねーかっ！[2]

PCGの利点は，（アトリビュートも入れて）2バイトのデータを転送するだけで，8ドット×8ドット×8色のパターンを移動させることができるということにある。グラフィックでやれば24バイトの転送であるから，単純に考えれば，12倍の速度である。もし，アトリビュートも移動しなくてよいなら（多くの場合，そうなっている）24倍の速度ということになる。しかもグラフィックとPCGは重ね合わせが自由なのである。これはまさしく，ゲーム制作者にとっては棚からPCGと言えよう。

しかし，PCGと言えども完全にグラフィックと置き換えられるわけではない。すなわち，PCGは256個しか使えないし，位置も8ドット単位でしか指定することができないのである。

以上のよーなことを踏まえつつ，話は佳境に入っていくのであった。

注1）古典的なボケである。
注2）しかし最近富士通はFM-77AVなどという超反則技を出してきたので，事態は混迷しつつある。

PCGの基本技

BASIC上でPCGを使うには，まずはPCGを定義しなければならない。そのあとでモードを切り替えて表示するのである。すなわち，CZ-8FB01，8CB01では，

10　INIT：CLS
20　DEFCHR＄(77)＝24バイトの文字列
30　CGEN 1
40　PRINT CHR＄(77)

である。あったり前であった。

これを機械語的にやると，大体30～40行は，

30　OUT &H2800，&H27
40　OUT &H3000，77

となる。やっていることは完全に同じではない点を注意していただきたい。

さて，30行のOUT文はアトリビュートの設定である。アトリビュートの意味は，1985年6月号にも載せたが，ここでも図1に示しておく。これより，&H27とは色が7であり，かつPCGであるということが判明するであろう。40行の77は単なるアスキーコードなわけだ。

アトリビュートを他のものにした場合も，それぞれ横2倍，縦2倍，反転などなどになる。カラーを7以外にすると，PCGの色が変化する。たとえば，リスト1のようにアスキーコード77のPCGに

青はA，赤はB，緑はC

と定義しておいて，色を0～7まで変化させて表示すると，それなりのパターンが表示される。試していただきたい。

PCGの定義

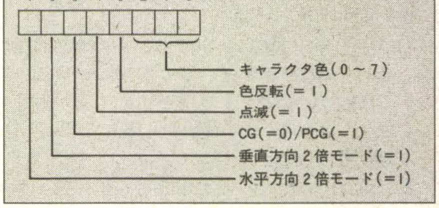
BASICでは，PCGの定義にはDEFCHR＄文を使うわけである。これは異常に遅い命令として津々浦々に知れわたっている。以下に，なにゆえにそのよーに遅いのかを示しつつ，超高速PCG定義などへと到達する予定である。

まずはてっとり早く，機械語でPCGを定義するプログラムをリスト2に示す。リスト3は例によって，BASICからの使用法である。リスト2は極めて基本技であるからあくまで学習用として心得ておいていただきたい。

さて，リスト2，3の説明をする前に，PCG定義の原理を示しておこう。

1985年7月号に示したように，X1の画面表示はCRTC（CRTコントローラ）が取り仕切っているのである。ここでちょっとわき道にそれて，CRTCがどーやって文字

図1（アトリビュート内のビットの意味）



リスト1（PCGとアトリビュートのカラー）

```
100 WIDTH40
110 A$=""
120 FOR I=&H41 TO &H43
130   A$=A$+LEFT$(CGPAT$(I),8)
140 NEXT
150 DEFCHR$(77)=A$
160 FOR I=0 TO 7
170   OUT &H3000+I,77
180   OUT &H2000+I,&H20+I
190 NEXT
200 LOCATE 0,5
```

を表示しているのかを，てきとーに考えてみるのである。

CRTCはまず画面の左上から，横に１本分（ラスタという）を表示するのである。CRTCは書き始めるに先だって，VRAMを見るのである（ここらへんは極めていいかげんな表現だから注意)。まずは左上の LOCATE 0,0の位置だから，3000_H番地にあるアスキーコードを見るわけだ。ここでは“A”(＝CHR＄(&H41))がVRAMに書いてあるとしよう。するとCRTCは「おっ！　41_Hだな。それでは，キャラクタジェネレータの41_Hに対応するところからパターンを持ってきて表示しませう」とつぶやくのである。ただし，“A”という文字は８×８ドットだから「上から何段目」ということも指定しなければならない。CRTCはそこんとこもちゃんと心得ていて,「アスキーコード41_Hの０段目のパターン」というように指定してくるのである。この８ドットを表示したあとは「VRAMの3001_H番地に書かれているアスキーコードの０段目」……と続くのである。そして，右上の端までいったら，同じアスキーコードに対して段数を増加して２本目を左端から表示するのである。

注目してほしいのは，これらの途中で，「CRTCがCGのパターン（データ）にアクセスしている」ということである。つまり，CRTC はパターンが格納されているROMやRAMにアクセスしているのである。そこでPCGが，ある VRAM にアクセスしているとき，その VRAM に定義の対象になるアスキーコードを用意しておくわけである。CRTCは律義にそのアスキーコードに対応するCG(ROM/RAM)にアクセスする。そのタイミングを狙って，別の回路からデータを送ってやり，パターンを書き込んでしまうのである。

以上が原理なのだが，よーく考えてみると落とし穴があるのだ。どこにあるのかというと，CGが CRTC にアクセスされてデータが読み出されている最中に，横からシャシャリ出てきてその CG に書き込み動作をするなんちゅうことは許されないということなのだ。メモリに対して「読むことと書くことを同時に行う」のは許されないのだ。

では，本当のところはどーやっているのかというと，

CRTCが「表示されないVRAM」にアクセスしているときにだけ，他の回路からのデータR/Wを許している。

のである。

そのココロは，VRAMは3000_H～$37FF_H$＝2048バイトあるのに，画面表示に使われるVRAMは，最大で80×25＝2000バイトで，48バイトが宙に浮いているということである。CRTCがその VRAM にむなしいアクセスをしているスキを狙って，データの読み書きを行うのである。その「表示はされないが，CRTCからアクセスされるVRAM」というのは

①WIDTH 40：SCREEN ,0 の場合

I/Oの$33E8_H$～$33FF_H$までの24バイト

②WIDTH 40：SCREEN ,1 の場合

I/Oの$37E8_H$～$37FF_H$までの24バイト

③WIDTH 80 の場合

I/Oの$37D0_H$～$37FF_H$までの48バイト

の３つの部分である。実際は，それぞれに対応するアトリビュートを(turboの場合は漢字VRAMも）セットしておく必要がある。

リスト２(機械語によるPCG定義)

```
                              .Z80
                              .PHASE  0E000H
                      ;
E000    EB                    EX      DE,HL
E001    46                    LD      B,(HL)  ;HI
E002    23                    INC     HL
E003    4E                    LD      C,(HL)  ;LOW
E004    23                    INC     HL
E005    ED 43 E078            LD      (BCWORK),BC
E009    56                    LD      D,(HL)  ;COUNT
E00A    23                    INC     HL
E00B    5E                    LD      E,(HL)  ;ASCII CODE
E00C    23                    INC     HL
E00D    CD E018               CALL    SET0
                      ;
E010    46                    LD      B,(HL)
E011    23                    INC     HL      ;HL POINTS PCG DATA
E012    0E 00                 LD      C,00H   ;BC=1500H,1600H or 1700H
E014    CD E052               CALL    SETPCG
E017    C9                    RET
                      ;
E018    E5            SET0:   PUSH    HL      ;SAVE POINTER
E019    D5                    PUSH    DE      ;SAVE COUNT and ASCII CODE
E01A    01 1FD0               LD      BC,1FD0H        ;FOR turbo
E01D    AF                    XOR     A
E01E    ED 79                 OUT     (C),A
                      ;
E020    ED 4B E078            LD      BC,(BCWORK)
E024    21 3800               LD      HL,3800H        ;KANJI VRAM(turbo)
E027    3E 00                 LD      A,00H
E029    CD E048               CALL    SET1
                      ;
E02C    ED 4B E078            LD      BC,(BCWORK)
E030    21 2800               LD      HL,2800H        ;ATTRIBUTE
E033    D1                    POP     DE
E034    D5                    PUSH    DE
E035    3E 20                 LD      A,20H           ;PCG,COLOR=0
E037    CD E048               CALL    SET1
                      ;
E03A    ED 4B E078            LD      BC,(BCWORK)
E03E    21 3000               LD      HL,3000H        ;VRAM
E041    D1                    POP     DE
E042    7B                    LD      A,E             ;ASCII CODE
E043    CD E048               CALL    SET1
                      ;
E046    E1                    POP     HL
E047    C9                    RET
                      ;
E048    09            SET1:   ADD     HL,BC
E049    44                    LD      B,H
E04A    4D                    LD      C,L     ;BC=HL+BC
E04B    ED 79         SET2:   OUT     (C),A
E04D    03                    INC     BC      ;INC ADDRESS
E04E    15                    DEC     D       ;DEC COUNTER
E04F    20 FA                 JR      NZ,SET2
E051    C9                    RET
                      ;
E052    1E 08         SETPCG: LD      E,08H   ;COUNTER
E054    D9                    EXX
                      ;
E055    F3                    DI
E056    01 1A01               LD      BC,1A01H
E059    ED 78         VDISP0: IN      A,(C)
E05B    F2 E059               JP      P,VDISP0
E05E    ED 78         VDISP1: IN      A,(C)
E060    FA E05E               JP      M,VDISP1
                      ;
E063    D9                    EXX
E064    7E            SETP:   LD      A,(HL)  ;7,GET DATA
E065    ED 79                 OUT     (C),A   ;12,SET 1 BYTE
E067    23                    INC     HL      ;6,INC POINTER
E068    03                    INC     BC      ;6,INC I/O ADDRESS
                      ;7+12+6+6=31
                      ;
E069    00                    NOP             ;4
E06A    23                    INC     HL      ;6
E06B    2B                    DEC     HL      ;6,DUMMY
                      ;4+6+6=16
                      ;
E06C    3E 0D                 LD      A,0DH   ;7
E06E    3D            DLY:    DEC     A       ;4
E06F    C2 E06E               JP      NZ,DLY  ;10
E072    1D                    DEC     E       ;4
E073    C2 E064               JP      NZ,SETP ;10
                      ;7+(4+10)*13+4+10=203
                      ;
                      ;31+16+203=250
E076    FB                    EI
E077    C9                    RET
                      ;
E078                  BCWORK: DS      2
                              END
```

そこでやっとリスト2，3の説明へ入るのであった。

リスト2で最初にやっているのは，パラメータの受け取りである。例によって DEレジスタを利用している。まずはDEレジスタの内容をHLレジスタに移して，BCレジスタに格納している。これは先ほど説明した「表示されないVRAM」の先頭アドレス（相対値）である。念のために書くが，なぜいちいち受け取っているかというと，そのアドレスは画面モードによって違ってくるからである。その次にDレジスタに格納している「COUNT」も画面モードによって変わるのは同じことである。

次に肝心のアスキーコードである。これは以上のパラメータを持ってSET0をコールしている。SET0では(1FD0H)←00_Hとしているが，これはturbo用である。turboではここが画面管理を行っており，X1と同じ動作をさせるためには，00_HをOUTしてやる必要がある。ただしこれは念のためであって，X1モードで起動させれば，IPLが自動的に00_Hをセットしておいてくれるから深く悩む必要はない。それは次の漢字VRAMでも同じで，3800_H＋BCレジスタから，Dレジスタ分00_Hをセットしている。もしturboでなかった場合は，これは3000_H＋BCレジスタ番地からのVRAMにセットされることになるが，その場合は直後にまたVRAMへアスキーコードをセットするので，ただ単にムダになるだけであって，画面が乱れるなどの悪影響はないので安心するよーに。おっと，その前にアトリビュートがあった。これは20_Hをセットしているから，つまりはノーマルのPCGで色は0（つまり透明）である。ここは第5ビットが立っていれば何でも良いので，気分によってはFFHなどにしても良いだろう。

SET0はこれぐらいで，次はご本尊のSETPCGである。まずE010Hで，Bレジスタにパラメータを渡している点に注意。この時点でBレジスタには，15_H，16_H，17_Hのうちどれかが入り，それによって青，赤，緑のうちどれがセットされるかが決まるのだ。図2を見て納得していただきたい。なお，これは1985年6月号に載っていたものだが，ちょいとバグがあった。詳しくはあとで説明する。さて，良く見るとわかるよーに，実はこの方式では，一度に1色しかセットされないのだ。すなわち，正しくPCGをセットするには，このルーチンを3回呼び出さなければならないのだ。それはさておき，E052Hからの SETPCGである。まずEレジスタに08_Hをロードしている。これは取りも直さず，キャラクタのデータが8段飾りであることに由来する。その後E055H～E062Hで何やら行っているが，これは「垂直帰線期間信号の立ち下がり」（I/Oポート1A01H番地の第7ビット）の検出なのである[3]。

「そんなもんを検出して，いったいどーすんでい」と思うだろーが，これにはなんと「いまからCRTCは，例の表示されないVRAMへアクセスを開始しまーす」という意味があるのだ。よってこれがGOサインなのだ。ところで，見なれない条件JPがあるが，これは各自で自習していただきたい。

いよいよ核心中の核心が，E064Hからである。まず，(BC)へ1バイトOUTしている。これでPCGセットが1段分できたことになる。E067Hまでは，実にありふれた用法である。次にいきなり「INC BC」なんてのがあるが，これはX1モードではまったくのムダ(これが図2のバグだったのだ)。しかし私はズボラなので，そのまま残しているのだ。それよりもムダなのは，そのあとから続くガラクタである。気が付いた人も多いだろうが，右端の注釈のところに数字が書いてあることからもわかるよーに，これらはディレイルーチンなのだ。数字はステート数（クロック数：X1は4MHzだから1クロックが0.25μs=0.00000025秒）である。ループ1回分が250クロックになるようにしてある。なぜこのよーになっているかというと，これはCRTCの都合によるものなのだ。すなわち「PCGのセットは，CRTCがアクセスしているときを利用する」という大原則があるので，「CRTC様が次の段にアクセスなされるとき」をひたすら待たなければならないのである。なぜ250クロックかと言うと，これがなんと水平同期周波数＝15.98kHzから出てくるのだ。すなわち，

$$\frac{1}{15.98(\text{kHz})}=0.0000625(\text{秒})$$

$$=\frac{250(\text{クロック})}{4(\text{MHz})}$$

なのだ。15.98kHzというのが，どこから出てきたのかというと，資料に書いてあったからなのだ。私は深く追求する気はないのでさっさとリスト3の説明に入ってしまうのである。

まず210～230行ですべてのPCGを表示しておく。次に260～300行ですべてのPCGを3色縦縞にしてしまう。CHR＄( )の中のパラメータは，WIDTH 80のときのものである(他のスクリーンモードのときは360行からの注釈文を見ておくれ)。そして，すぐあとではDEF CHR＄文で同じようなこと

注3）“立ち下がり”とは，実にわけのわからん表現である。立ち下がるのは，コウモリぐらいなもんだ。ぷんぷん。これはよーするに，HI→LOWの瞬間のことを言っとるのだ。逆のLOW→HIは“立ち上がり”である。

図2（CG，漢字ROM，PCGアクセス）

XI，XI turboコンパチアクセスモード

14＊＊H	CG ROMアクセス	IN
15＊＊H	PCG BLUEアクセス	IN/OUT
16＊＊H	PCG REDアクセス	IN/OUT
17＊＊H	PCG GREENアクセス	IN/OUT

XI turbo高速アクセスモード

14＊0H～14＊FH	CG，漢字ROMアクセス	IN
15＊0H～15＊FH	PCG BLUEアクセス	IN/OUT
16＊0H～16＊FH	PCG REDアクセス	IN/OUT
17＊0H～17＊FH	PCG GREENアクセス	IN/OUT

●チェックポイント
turboの場合，I/Oポート IFD＊Hの第5ビットが1ならば高速アクセスモード，0ならばコンパチアクセスモード。

リスト3（低速PCG定義）

```
100 CLEAR &HE000
110 MEM$(&HE000,16)=HEXCHR$("EB 46 23 4E 23 ED 43 78 E0 56 23 5E 23 CD 18 E0")
120 MEM$(&HE010,16)=HEXCHR$("46 23 0E 00 CD 52 E0 C9 E5 D5 01 D0 1F AF ED 79")
130 MEM$(&HE020,16)=HEXCHR$("ED 4B 78 E0 21 00 38 3E 00 CD 48 E0 ED 4B 78 E0")
140 MEM$(&HE030,16)=HEXCHR$("21 00 28 D1 D5 3E 20 CD 48 E0 ED 4B 78 E0 21 00")
150 MEM$(&HE040,16)=HEXCHR$("30 D1 7B CD 48 E0 E1 C9 09 44 4D ED 79 03 15 20")
160 MEM$(&HE050,16)=HEXCHR$("FA C9 1E 08 D9 F3 01 01 1A ED 78 F2 59 E0 ED 78")
170 MEM$(&HE060,16)=HEXCHR$("FA 5E E0 D9 7E ED 79 23 03 00 23 2B 3E 0D 3D C2")
180 MEM$(&HE070,16)=HEXCHR$("6E E0 1D C2 64 E0 FB C9 00 00 00 00 00 00 00 00")
190 DEFUSR0=&HE000
200 '
210 CGEN 1:LOCATE 0,0
220 FORI=0TO255:PRINT #0 CHR$(I);:NEXT:PRINT
230 CGEN 0
240 '
250 TIME=0
260 FORI=0TO255
270   A$=USR0(CHR$(&H7,&HD0,48,I,&H15)+STRING$(8,&H3))
280   A$=USR0(CHR$(&H7,&HD0,48,I,&H16)+STRING$(8,&HC))
290   A$=USR0(CHR$(&H7,&HD0,48,I,&H17)+STRING$(8,&H30))
300 NEXT
310 PRINT TIME
320 TIME=0
330 FORI=0TO255:DEFCHR$(I)=STRING$(24,0):NEXT
340 PRINT TIME
350 '
360 ' A$=USR0(CHR$(&H7,&HD0,48,?,&H??)+STRING$(8,&H??)):WIDTH 80
370 ' A$=USR0(CHR$(&H3,&HE8,24,?,&H??)+STRING$(8,&H??)):WIDTH 40:SCREEN ?,0
380 ' A$=USR0(CHR$(&H7,&HE8,24,?,&H??)+STRING$(8,&H??)):WIDTH 40:SCREEN ?,1
```

をやっている。結局は速度比較なのだ。で，速度はどーかと言うと，これがなんと同じで，両方とも256個のPCGを定義するのに13秒前後かかっているのである。考えてみれば，CRTの垂直同期周波数は60Hz 前後である。つまり，1秒間に60回PCGをセットするチャンスが来るわけだ。256個セットするには，1個あたり青赤緑の3回のチャンスが必要だから，256×3＝768回のチャンスが必要である。結局は768/60＝12.8(秒)かかってしまうのである。

そこで出てくるのが，3倍速PCG定義プログラムであった。

PCGの高速定義

まずは，3倍の速さにするのである。この原理は私が考えたのではないということを断っておく。

リスト4，5を見ていただきたい。注意して見るとわかるように，リスト4の前半はリスト2とほとんど同じである。きちんと違ってくるのは，E04E$_{\rm H}$のSETPCGからである。まずはORDERというサブルーチンを呼んでいる。ここで何をやっているかというと，青，赤，緑と8バイトずつのブロックになっているデータを，青の0段目，赤の0段目……という順序に並べ換えて，WORK(E0AC$_{\rm H}$)から始まる24バイトのワークエリアに格納しているのである。E08D$_{\rm H}$～E0A3$_{\rm H}$あたりの2重ループの作り方が実に微妙なのである。特に注意すべきことは「LDI」を実行してBCレジスタが0になったかどうかの判断を，「JP PO，～」(パリティ・オッド)で見ている点である。「LDI」はゼロフラグは変えないのである。

さて，そのよーにして並べ換えたデータをE06D$_{\rm H}$からOUTIを使って，走査線1本あたり青，赤，緑の3バイトずつセットしているわけである。ここでの注意点は，OUTI命令のひねくれ方である。実にムッとすることに，OUTIは，Bレジスタをひとつ減少させてから，OUT動作を行うのである。よって，1500$_{\rm H}$番地にOUTしたいならば，BCを1600$_{\rm H}$にしておかなければならないのである。むむむーん。あと特筆すべきことは，その3バイトをOUTする期間である。どうやら60クロック以内ぐらいに済まさなければならないよーである。しかし私はその根拠は計算できない。ま，56クロックで納まっているのだから良しとしてしまうのである。なお，ここでもE07F$_{\rm H}$番地で「INC C」などというムダをしている。無視していただきたいもんだ。

この3倍速PCG定義を使うと，256個のPC

リスト4（3倍速PCG定義の機械語部分）

```
                        .Z80
                        .PHASE   0E000H
                ;
0016            BLUE    EQU      15H+1
0017            RED     EQU      16H+1
0018            GREEN   EQU      17H+1
                ;
E000   EB               EX       DE,HL
E001   46               LD       B,(HL)   ;HI
E002   23               INC      HL
E003   4E               LD       C,(HL)   ;LOW
E004   23               INC      HL
E005   ED 43 E0AA       LD       (BCWORK),BC
E009   56               LD       D,(HL)   ;COUNT
E00A   23               INC      HL
E00B   5E               LD       E,(HL)   ;ASCII CODE
E00C   23               INC      HL
E00D   CD E014          CALL     SET0
                ;
                ;HL POINTS PCG DATA
E010   CD E04E          CALL     SETPCG
E013   C9               RET
                ;
E014   E5       SET0:   PUSH     HL          ;SAVE POINTER
E015   D5               PUSH     DE          ;SAVE COUNT & ASCII CODE
E016   01 1FD0          LD       BC,1FD0H          ;FOR turbo
E019   AF               XOR      A
E01A   ED 79            OUT      (C),A
                ;
E01C   ED 4B E0AA       LD       BC,(BCWORK)
E020   21 3800          LD       HL,3800H          ;KANJI VRAM:turb
E023   3E 00            LD       A,00H
E025   CD E044          CALL     SET1
                ;
E028   ED 4B E0AA       LD       BC,(BCWORK)
E02C   21 2800          LD       HL,2800H          ;ATTRIBUTE
E02F   D1               POP      DE
E030   D5               PUSH     DE
E031   3E 20            LD       A,20H             ;PCG,COLOR=0
E033   CD E044          CALL     SET1
                ;
E036   ED 4B E0AA       LD       BC,(BCWORK)
E03A   21 3000          LD       HL,3000H          ;VRAM
E03D   D1               POP      DE
E03E   7B               LD       A,E               ;ASCII CODE
E03F   CD E044          CALL     SET1
                ;
E042   E1               POP      HL
E043   C9               RET
                ;
E044   09       SET1:   ADD      HL,BC
E045   44               LD       B,H
E046   4D               LD       C,L      ;BC=HL+BC
E047   ED 79    SET2:   OUT      (C),A
E049   03               INC      BC       ;INC ADDRESS
E04A   15               DEC      D        ;DEC COUNTER
E04B   20 FA            JR       NZ,SET2
E04D   C9               RET
                ;
                ;Acc=ASCII
E04E   CD E086  SETPCG: CALL     ORDER    ;CHANGE ORDER
                ;
E051   06 16            LD       B,BLUE
E053   0E 00            LD       C,00H
E055   16 17            LD       D,RED    ;RED
E057   1E 18            LD       E,GREEN  ;GREEN
E059   3E 08            LD       A,08H    ;COUNTER
E05B   08               EX       AF,AF'
E05C   D9               EXX
E05D   F3               DI
E05E   01 1A01          LD       BC,1A01H
E061   ED 78    VDSP0:  IN       A,(C)
E063   F2 E061          JP       P,VDSP0
E066   ED 78    VDSP1:  IN       A,(C)
E068   FA E066          JP       M,VDSP1
                ;
E06B   D9               EXX
E06C   08               EX       AF,AF'   ;A'=COUNTER
                ;
E06D   ED A3    SETP:   OUTI              ;16,OUT BLUE
E06F   42               LD       B,D      ;4
E070   ED A3            OUTI              ;16,OUT RED
E072   43               LD       B,E      ;4
E073   ED A3            OUTI              ;16,OUT GREEN
                ;16+4+16+4+16=56
                ;
E075   06 16            LD       B,BLUE   ;7
                ;7=7
                ;
E077   08               EX       AF,AF'   ;4
E078   3E 0B            LD       A,0BH    ;7
E07A   3D       DLY:    DEC      A        ;4
E07B   C2 E07A          JP       NZ,DLY   ;10
E07E   08               EX       AF,AF'   ;4
                ;4+7+(4+10)*11+4=169
                ;
E07F   0C               INC      C        ;4
E080   3D               DEC      A        ;4
E081   C2 E06D          JP       NZ,SETP  ;10
                ;4+4+10=18
                ;56+7+169+18=250
E084   FB               EI
E085   C9               RET
                ;
                ;CHANGE ORDER
                ;B0,B1,...,B7,R0,R1,...,R7,G0,G1,...,G7
                ;      ---->B0,R0,G0,B1,R1,G1,...,B7,R7,G7
                ;
E086   D9       ORDER:  EXX
E087   06 08            LD       B,8      ;COUNTER
E089   D9               EXX
E08A   11 E0AC          LD       DE,WORK  ;BUFFER
E08D   E5       ORDER0: PUSH     HL
E08E   01 0003          LD       BC,3
E091   ED A0    ORDER1: LDI
                ;(DE)<-(HL),INC DE,INC HL,DEC BC
E093   E2 E09E          JP       PO,ORDER2       ;3 BYTES MOVED?
E096   79               LD       A,C      ;SAVE C
E097   0E 07            LD       C,7
E099   09               ADD      HL,BC    ;HL=HL+7
E09A   4F               LD       C,A      ;BACK C
E09B   C3 E091          JP       ORDER1
                ;
E09E   E1       ORDER2: POP      HL
E09F   23               INC      HL
E0A0   D9               EXX
E0A1   05               DEC      B        ;DEC COUNTER
E0A2   D9               EXX
E0A3   C2 E08D          JP       NZ,ORDER0
                ;
E0A6   21 E0AC          LD       HL,WORK  ;NEW PCG DATA
E0A9   C9               RET
                ;
E0AA            BCWORK: DS       2
E0AC            WORK:   DS       24
                        END
```

G定義が4秒強で済むことになる。しかし，この世にその筋として生を受けたからには，「もっとオイシイ手はないかかかっ！」と考えねばならん。そして思いついたのが，24倍速PCG定義である。いったいどーやるのかと言うと，原理は単純で，

PCG定義で大事な「表示されないVRAM」の数(行数)を増やしてしまおう。

という，実にその筋的な発想なのである。1985年7月号でCRTCをやったが，そのときのことを思い出していただきたい。CRTCのレジスタ（R6）は「垂直表示文字数」であった。普段はここは25なのだが，7減らして18にしてしまうと，どーだ「表示されないVRAM」がどっと増えただろーが。7行増えたのだから，3倍速×8倍速で24倍速である。機械語部分がリスト6，BASICから使っているのがリスト7である。リスト6でやっているのは，CRTCをいじっている他は，リスト4の3倍速PCG定義と大差ない。そこでさっさとリスト7に行ってしまうのである。

リスト7では最初にWIDTHを80にしている。そーなのである。リスト6は簡単のために，WIDTH 80 でしか動かないよーになっているのだ。しかもPCG用のデータは，あらかじめ青，赤，緑……というように並べ換えられて，E200Hからの6144（1800H）バイトに格納されていることになっている。270〜290行で，そのダミーのデータを作っているわけである。実際のPCG定義は「CALL &HE000」一発でOKである。速すぎるので，10回実行している。結果は，1回あたり約0.6秒と出た。さて，理論的には，全画面を表示されないVRAMにして(?)26×3＝78倍速なんていうのができそうだが，ちょっと無理のようである。実は16×3＝48倍速までやってみたのだが，ソフトウェ

リスト5（3倍速PCG定義）

```
100 CLEAR &HE000
110 MEM$(&HE000,16)=HEXCHR$("EB 46 23 4E 23 ED 43 AA E0 56 23 5E 23 CD 14 E0")
120 MEM$(&HE010,16)=HEXCHR$("CD 4E E0 C9 E5 D5 01 D0 1F AF ED 79 ED 4B AA E0")
130 MEM$(&HE020,16)=HEXCHR$("21 00 38 3E 00 CD 44 E0 ED 4B AA E0 21 00 28 D1")
140 MEM$(&HE030,16)=HEXCHR$("D5 3E 20 CD 44 E0 ED 4B AA E0 21 00 30 D1 7B CD")
150 MEM$(&HE040,16)=HEXCHR$("44 E0 E1 C9 09 44 4D ED 79 03 15 20 FA C9 CD 86")
160 MEM$(&HE050,16)=HEXCHR$("E0 06 16 0E 00 16 17 1E 18 3E 08 08 D9 F3 01 01")
170 MEM$(&HE060,16)=HEXCHR$("1A ED 78 F2 61 E0 ED 78 FA 66 E0 D9 08 ED A3 42")
180 MEM$(&HE070,16)=HEXCHR$("ED A3 43 ED A3 06 16 08 3E 0B 3D C2 7A E0 08 0C")
190 MEM$(&HE080,16)=HEXCHR$("3D C2 6D E0 FB C9 D9 06 08 D9 11 AC E0 E5 01 03")
200 MEM$(&HE090,16)=HEXCHR$("00 ED A0 E2 9E E0 79 0E 07 09 4F C3 91 E0 E1 23")
210 MEM$(&HE0A0,16)=HEXCHR$("D9 05 D9 C2 8D E0 21 AC E0 C9 00 00 00 00 00 00")
220 DEFUSR0=&HE000
230 '
240 CGEN 1:LOCATE 0,0
250 FORI=0TO255:PRINT #0 CHR$(I);:NEXT:PRINT
260 CGEN 0
270 '
280 TIME=0
290 FORI=0TO255
300    A$=USR0(CHR$(&H7,&HD0,48,I)+STRING$(24,1))
310 NEXT
320 PRINT TIME
```

リスト6（24倍速PCG定義の機械語部分）

```
                        .Z80
                        .PHASE   0E000H
                ;
0016            BLUE    EQU      15H+1
0017            RED     EQU      16H+1
0018            GREEN   EQU      17H+1
                ;
E000  01 1800           LD       BC,1800H        ;SET CRTC
E003  3E 06             LD       A,6
E005  ED 79             OUT      (C),A
E007  03                INC      BC
E008  3E 12             LD       A,18     ;DISP JUST 18 LINES
E00A  ED 79             OUT      (C),A
                ;
E00C  01 1FD0   START:  LD       BC,1FD0H        ;FOR turbo
E00F  AF                XOR      A
E010  ED 79             OUT      (C),A
                ;
E012  01 3DA0           LD       BC,3800H+5A0H   ;KANJI VRAM
E015  21 0260           LD       HL,260H ;COUNTER
E018  16 00             LD       D,00H
E01A  CD E070           CALL     SETIO
                ;
E01D  01 25A0           LD       BC,2000H+5A0H   ;ATTRIBUTE
E020  21 0260           LD       HL,260H ;COUNTER
E023  16 20             LD       D,20H
E025  CD E070           CALL     SETIO
                ;
E028  21 E200           LD       HL,0E200H       ;DATA AREA
E02B  22 E0AF           LD       (HLWORK),HL     ;SAVE ADDRESS
E02E  AF                XOR      A        ;TOP OF ASCII CODE
E02F  F5        LOOP:   PUSH     AF
E030  CD E056           CALL     SET8
E033  2A E0AF           LD       HL,(HLWORK)     ;DATA ADDRESS
E036  CD E07A           CALL     SETPCG
E039  2A E0AF           LD       HL,(HLWORK)
E03C  01 00C0           LD       BC,24*8
E03F  09                ADD      HL,BC           ;NEW ADDRESS
E040  22 E0AF           LD       (HLWORK),HL
E043  F1                POP      AF
E044  C6 08             ADD      A,8             ;CHECK COUNTER
E046  C2 E02F           JP       NZ,LOOP
                ;
E049  01 1800           LD       BC,1800H
E04C  3E 06             LD       A,6
E04E  ED 79             OUT      (C),A
E050  03                INC      BC
E051  3E 19             LD       A,25     ;CRTC WO MODOSU
E053  ED 79             OUT      (C),A
E055  C9                RET
                ;
E056  01 35A0   SET8:   LD       BC,3000H+5A0H
E059  57                LD       D,A      ;ASCII CODE
E05A  1E 08             LD       E,8      ;COUNTER
E05C  C5        SET80:  PUSH     BC
E05D  21 0030           LD       HL,48
E060  CD E070           CALL     SETIO
E063  C1                POP      BC
E064  21 0050           LD       HL,80
E067  09                ADD      HL,BC
E068  44                LD       B,H
E069  4D                LD       C,L      ;BC=NEXT ADDRESS
E06A  14                INC      D        ;INC ASCII CODE
E06B  1D                DEC      E        ;DEC COUNTER
E06C  C2 E05C           JP       NZ,SET80
                ;
E06F  C9                RET
                ;
E070  ED 51     SETIO:  OUT      (C),D
E072  03                INC      BC
E073  2B                DEC      HL
E074  7C                LD       A,H
E075  B5                OR       L
E076  C2 E070           JP       NZ,SETIO
E079  C9                RET
                ;
                ;Acc=ASCII
E07A  06 16     SETPCG: LD       B,BLUE
E07C  0E 00             LD       C,00H
E07E  16 17             LD       D,RED    ;RED
E080  1E 18             LD       E,GREEN  ;GREEN
E082  3E 40             LD       A,08H*8  ;COUNTER,8 CHARS!
E084  08                EX       AF,AF'
E085  D9                EXX
                ;
E086  F3                DI
E087  01 1A01           LD       BC,1A01H
E08A  ED 78     VDSP0:  IN       A,(C)
E08C  F2 E08A           JP       P,VDSP0
E08F  ED 78     VDSP1:  IN       A,(C)
E091  FA E08F           JP       M,VDSP1
                ;
E094  D9                EXX
E095  08                EX       AF,AF'   ;A'=COUNTER
                ;
E096  ED A3     SETP:   OUTI              ;16,OUT BLUE
E098  42                LD       B,D      ;4
E099  ED A3             OUTI              ;16,OUT RED
E09B  43                LD       B,E      ;4
E09C  ED A3             OUTI              ;16,OUT GREEN
                 ;16+4+16+4+16=56
                 ;
E09E  06 16              LD       B,BLUE   ;7
                 ;7=7
                 ;
E0A0  08                 EX       AF,AF'   ;4
E0A1  3E 0B              LD       A,0BH    ;7
E0A3  3D         DLY:    DEC      A        ;4
E0A4  C2 E0A3            JP       NZ,DLY   ;10
E0A7  08                 EX       AF,AF'   ;4
                 ;4+7+(4+10)*11+4=169
                 ;
E0A8  0C                 INC      C        ;4
E0A9  3D                 DEC      A        ;4
E0AA  C2 E096            JP       NZ,SETP  ;10
                 ;4+4+10=18
                 ;56+7+169+18=250
E0AD  FB                 EI
E0AE  C9                 RET
                 ;
E0AF             HLWORK: DS       2
                         END
```

アでタイミングを取っているせいか，所々でPCG定義に失敗してしまうのだ。それで安全のために24倍速でとどめておいた。turbo，X1F，X1Dで動作を確認したから大丈夫なはずである（しかし，あくまでその筋のテクニックである点を心得るよーに）。

CGの読み出し

話は変わって，BASICのCGPAT＄関数に対応する部分である。リスト8，9にROM CGを読み出すプログラムを示す。 リスト2～7を参考にすればPCGから読み出すことなどは簡単であろうと，かってに判断してしまうのである。達者で暮していただきたい，と言いつつ何の説明もせずに次に進んでしまうのである。

turboにおけるCGの読み書き

さあて，話は変わってturboである。ここまでの話からもわかるよーに，X1のPCGは強力無比と言えるのだが，PCG定義，読み出しなどは実にうっとーしいのである。伝え聞くところによると，まともにインタフェイスなどを作ったらコストがかかりすぎるので，あのよーになったということだが，そのウワサの真偽はともかくとして，うっとーしいということだけは真実なのである。Ⓢもその点は正しく理解していたらしく，turboでは「高速アクセスモード」という機能が付いている。これは，CGアクセスの下準備をVRAM，漢字VRAM，アトリビュートに各1バイト，計3バイトを書き込むだけですむようにした上に，垂直帰線期間だけでなく，水平帰線期間にもアクセス可能にしたものである。つまり，走査線1本ごとにアクセスできるわけである。

しかも嬉しいことにソフトウェアでタイミングを取る必要もないのである[4]。かと言って，タイミングが関係なくなったわけではない。turboはハード的に（かってに）タイミングを取ってくれるのだ。すなわち，PCGにデータをセットしようとして，CPUがOUT命令を実行したとする。その瞬間にウエイトがかけられてタイミングが取れるのである。ウエイトとは平たく言えば「金縛り」みたいなもので，CPUは気絶させられるわけである。で，周りの回路が準備OKになったところでCPUに「活」を入れる。CPUは何にも気づかずにOUT命令を完了して，また4MHzのステップを踏み続けるのである。

turboではこの高速アクセスモードにより，256個のPCGを，低解像度モード（200ライン）で約0.5秒，高解像度モード（400ライン）で約0.27秒に短縮できたのである。さもなくばSYMBOL文などは大ヒンシュクであったろう。めでたしめでたし。

さて，まずは実物を見ていただきたい。リスト10，11である。リスト10は今月のアセンブラプログラムの中では一番短いものだが，なんとturboのPCG，ROM CG，漢字ROMの読み書きすべてに対応してしま

リスト7（24倍速PCG定義）

```
100 CLEAR &HE000
110 MEM$(&HE000,16)=HEXCHR$("01 00 18 3E 06 ED 79 03 3E 12 ED 79 01 D0 1F AF")
120 MEM$(&HE010,16)=HEXCHR$("ED 79 01 A0 3D 21 60 02 16 00 CD 70 E0 01 A0 25")
130 MEM$(&HE020,16)=HEXCHR$("21 60 02 16 20 CD 70 E0 21 00 E2 22 AF E0 AF F5")
140 MEM$(&HE030,16)=HEXCHR$("CD 56 E0 2A AF E0 CD 7A E0 2A AF E0 01 C0 00 09")
150 MEM$(&HE040,16)=HEXCHR$("22 AF E0 F1 C6 08 C2 2F E0 01 00 18 3E 06 ED 79")
160 MEM$(&HE050,16)=HEXCHR$("03 3E 19 ED 79 C9 01 A0 35 57 1E 08 C5 21 30 00")
170 MEM$(&HE060,16)=HEXCHR$("CD 70 E0 C1 21 50 00 09 44 4D 14 1D C2 5C E0 C9")
180 MEM$(&HE070,16)=HEXCHR$("ED 51 03 2B 7C B5 C2 70 E0 C9 06 16 0E 00 16 17")
190 MEM$(&HE080,16)=HEXCHR$("1E 18 3E 40 08 D9 F3 01 01 1A ED 78 F2 8A E0 ED")
200 MEM$(&HE090,16)=HEXCHR$("78 FA 8F E0 D9 08 ED A3 42 ED A3 43 ED A3 06 16")
210 MEM$(&HE0A0,16)=HEXCHR$("08 3E 0B 3D C2 A3 E0 08 0C 3D C2 96 E0 FB C9 00")
220 '
230 WIDTH 80
240 CGEN 1
250 FOR I=0 TO 255:PRINT #0 CHR$(I);:NEXT:PRINT
260 CGEN 0
270 FOR I=0 TO 255
280   MEM$(&HE200+I*24,24)=STRING$(24,I)
290 NEXT
300 TIME=0
310 FOR I=0 TO 10:CALL &HE000:NEXT
320 PRINT TIME
```

リスト8（ROM CG読み出しの機械語部分）

```
                         .Z80
                         .PHASE  0E000H
                 ;
E000    EB               EX      DE,HL
E001    46               LD      B,(HL)  ;HI
E002    23               INC     HL
E003    4E               LD      C,(HL)  ;LOW
E004    23               INC     HL
E005    ED 43 E077       LD      (BCWORK),BC
E009    56               LD      D,(HL)  ;COUNT
E00A    23               INC     HL
E00B    5E               LD      E,(HL)  ;ASCII CODE
E00C    23               INC     HL
E00D    CD E017          CALL    SET0
                 ;
E010    01 1400          LD      BC,1400H
E013    CD E051          CALL    READCG
E016    C9               RET
                 ;
E017    E5       SET0:   PUSH    HL      ;SAVE POINTER
E018    D5               PUSH    DE      ;SAVE COUNT and ASCII CODE
E019    01 1FD0          LD      BC,1FD0H        ;FOR turbo
E01C    AF               XOR     A
E01D    ED 79            OUT     (C),A
                 ;
E01F    ED 4B E077       LD      BC,(BCWORK)
E023    21 3800          LD      HL,3800H        ;KANJI VRAM(turbo)
E026    3E 00            LD      A,00H
E028    CD E047          CALL    SET1
                 ;
E02B    ED 4B E077       LD      BC,(BCWORK)
E02F    21 2800          LD      HL,2800H        ;ATTRIBUTE
E032    D1               POP     DE
E033    D5               PUSH    DE
E034    3E 00            LD      A,00H           ;ROM CG,COLOR=0
E036    CD E047          CALL    SET1
                 ;
E039    ED 4B E077       LD      BC,(BCWORK)
E03D    21 3000          LD      HL,3000H        ;VRAM
E040    D1               POP     DE
E041    7B               LD      A,E             ;ASCII CODE
E042    CD E047          CALL    SET1
                 ;
E045    E1               POP     HL
E046    C9               RET
                 ;
E047    09       SET1:   ADD     HL,BC
E048    44               LD      B,H
E049    4D               LD      C,L     ;BC=HL+BC
E04A    ED 79    SET2:   OUT     (C),A
E04C    03               INC     BC      ;INC ADDRESS
E04D    15               DEC     D       ;DEC COUNTER
E04E    20 FA            JR      NZ,SET2
E050    C9               RET
                 ;
E051    1E 08    READCG: LD      E,08H   ;COUNTER
E053    D9               EXX
                 ;
E054    F3               DI
E055    01 1A01          LD      BC,1A01H
E058    ED 78    VDISP0: IN      A,(C)
E05A    F2 E058          JP      P,VDISP0
E05D    ED 78    VDISP1: IN      A,(C)
E05F    FA E05D          JP      M,VDISP1
                 ;
E062    D9               EXX
E063    ED 78    SETP:   IN      A,(C)   ;12,READ 1 BYTE
E065    77               LD      (HL),A  ;7,STORE DATA
E066    23               INC     HL      ;6,INC POINTER
E067    03               INC     BC      ;6,INC I/O ADDRESS
                 ;7+12+6+6=31
                 ;
E068    00               NOP             ;4
E069    23               INC     HL      ;6
E06A    2B               DEC     HL      ;6,DUMMY
                 ;4+6+6=16
                 ;
E06B    3E 0D            LD      A,0DH   ;7
E06D    3D       DLY:    DEC     A       ;4
E06E    C2 E06D          JP      NZ,DLY  ;10
E071    1D               DEC     E       ;4
E072    C2 E063          JP      NZ,SETP ;10
                 ;7+(4+10)*13+4+10=203
                 ;
                 ;31+16+203=250
E075    FB               EI
E076    C9               RET
                 ;
E077             BCWORK: DS      2
                         END
```

リスト9（ROM CG読み出し）

```
100 CLEAR &HE000
110 MEM$(&HE000,16)=HEXCHR$("EB 46 23 4E 23 ED 43 77 E0 56 23 5E 23 CD 17 E0")
120 MEM$(&HE010,16)=HEXCHR$("01 00 14 CD 51 E0 C9 E5 D5 01 D0 1F AF ED 79 ED")
130 MEM$(&HE020,16)=HEXCHR$("4B 77 E0 21 00 38 3E 00 CD 47 E0 ED 4B 77 E0 21")
140 MEM$(&HE030,16)=HEXCHR$("00 28 D1 D5 3E 00 CD 47 E0 ED 4B 77 E0 21 00 30")
150 MEM$(&HE040,16)=HEXCHR$("D1 7B CD 47 E0 E1 C9 09 44 4D ED 79 03 15 20 FA")
160 MEM$(&HE050,16)=HEXCHR$("C9 1E 08 D9 F3 01 01 1A ED 78 F2 58 E0 ED 78 FA")
170 MEM$(&HE060,16)=HEXCHR$("5D E0 D9 ED 78 77 23 03 00 23 2B 3E 0D 3D C2 6D")
180 MEM$(&HE070,16)=HEXCHR$("E0 1D C2 63 E0 FB C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00")
190 DEFUSR0=&HE000
200 '
210 WIDTH80
220 C=0
230 A$=USR0(CHR$(&H7,&HD0,48,C)+STRING$(8,&H30))
240 A$=RIGHT$(A$,8)
250 PRINT #0 A$
260 PRINT #0 LEFT$(CGPAT$(C),8)
```

リスト11（turbo用CG R/Wプログラム）

```
100 CLEAR &HE000
110 MEM$(&HE000,16)=HEXCHR$("EB 01 D0 20 ED A3 01 FF 40 ED A3 01 FF 28 ED A3")
120 MEM$(&HE010,16)=HEXCHR$("01 FF 38 ED A3 56 23 5E 23 46 23 0E 00 7E 23 B7")
130 MEM$(&HE020,16)=HEXCHR$("C2 2E E0 04 ED A3 79 83 4F 15 C2 23 E0 C9 ED A2")
140 MEM$(&HE030,16)=HEXCHR$("04 79 83 4F 15 C2 2E E0 C9 00 00 00 00 00 00 00")
150 DEFUSR0=&HE000
160 '
170 WIDTH 40
180 '1      2          3   4   5             6          7             8
190 '1FD0H,漢字VRAM,ATT,VRAM,COUNT(16/8),STEP(2/1),I/O PORT HIGH,R/W
200 '
210 '８＊８の ＲＯＭ ＣＧ を読む（アルファベット）
220 A$=USR0(CHR$(&H23,0,0,66,8,2,&H14,1)+STRING$(48,0)):L=8:GOSUB"DUMP"
230 '８＊１６の ＲＯＭ ＣＧ を読む（アルファベット）
240 A$=USR0(CHR$(&H63,0,0,66,16,1,&H14,1)+STRING$(48,0)):L=16:GOSUB"DUMP"
250 '８＊１６の ＲＯＭ ＣＧ を読む（漢字：『筋』の左側）
260 A$=USR0(CHR$(&H63,&H86,0,&HDA,16,1,&H14,1)+STRING$(48,0)):L=16:GOSUB"DUMP"
270 SUJI$=A$
280 '
290 GOSUB"ALL"
300 '
310 'ＰＣＧをノーマルモードでセット
320   A$=USR0(CHR$(&H23,0,&H20,0,8,2,&H15,0)+STRING$(8,&H3))
330   A$=USR0(CHR$(&H23,0,&H20,0,8,2,&H16,0)+STRING$(8,&HC))
340   A$=USR0(CHR$(&H23,0,&H20,0,8,2,&H17,0)+STRING$(8,&H30))
350 '
360 'ＰＣＧを外字モードでセット
370   A$=USR0(CHR$(&H23,&H10,&H20,4,16,1,&H15,0)+SUJI$)
380   A$=USR0(CHR$(&H23,&H10,&H20,4,16,1,&H16,0)+SUJI$)
390   A$=USR0(CHR$(&H23,&H10,&H20,4,16,1,&H17,0)+SUJI$)
400 '
410 OUT &H31A4,&H4
420 OUT &H39A4,&H10
430 OUT &H21A4,&H27        :'左筋を表示
440 END
450 '
460 LABEL"DUMP"
470 A$=MID$(A$,9,L)
480 FOR I=1 TO L
490 B=ASC(MID$(A$,I,1)):B$=RIGHT$("0000000"+BIN$(B),8):PRINTB$
500 NEXT:PRINT
510 Q$=INKEY$(1)
520 RETURN
530 '
540 LABEL"ALL"
550 CLS:KMODE 0
560 CGEN 1:LOCATE 0,0
570 FOR I=0 TO 255:PRINT #0 CHR$(I);:NEXT
580 CGEN 0:KMODE 1
590 RETURN
```

っているのだ（多少はナニだけどね）。リスト10の中のループのE028$_H$番地とE033$_H$番地でCレジスタを変化させているが，これはちゃんと意味があってやっている。使い方はリスト11の180，190行を見ていただきたい。パラメータは順に，

1FD0$_H$へのデータ
漢字VRAMへのデータ
アトリビュートへのデータ
VRAMへのデータ
COUNT（8×8を読むか，8×16を読む）
STEP（8×8なら2，8×16なら1）
I/Oポートの上位アドレス（14$_H$～17$_H$）
R/Wのフラグ（読む＝1/書く＝0）

となっている。

210行からは，まず8×8のROM CGの読み出しである。アスキーコードは66＝"B"である。第1パラメータが23$_H$で，図3を見るとビット6＝0，ビット5＝1である。すなわち8ラスタCGアクセスで，高速アクセスである。おっと，ビット5の説明では"PCG"となっている。愛敬愛敬。さて，第6パラメータが2になっているが，なぜそのようになっているかと言うと，8×8の"B"のパターンは表示されるときは

7C$_H$, 42$_H$, ……

となっているのだが，読み出すと

7C$_H$, 7C$_H$, 42$_H$, 42$_H$

と2度ずつ繰り返してしまうのだ。

だから「BC＝BC＋2」としているのだ。230行からはビット6＝1となり，8×16のCGである。このビット6により，アクセスするROMが変わるのである（表示には関係な

注4） 念のために言っておくが，普通はこのよーに機能をアップしたならば，コンパチアクセスモードなどはとっぱらってしまうというフトドキなことをした可能性もあったわけだ。そうしなかったのは，とても正しいことなのである。このよーにしてくされ縁は深くなっていくのであった。

リスト10（turbo用CG R/Wプログラムの機械語部分）

```
                          .Z80
                          .PHASE  0E000H
                    ;
E000    EB                EX      DE,HL
E001    01 20D0           LD      BC,1FD0H+100H
E004    ED A3             OUTI            ;DATA TO (1FD0H)
                    ;
E006    01 40FF           LD      BC,3FFFH+100H
E009    ED A3             OUTI            ;KANJI VRAM
                    ;
E00B    01 28FF           LD      BC,27FFH+100H
E00E    ED A3             OUTI            ;ATTRIBUTE
                    ;
E010    01 38FF           LD      BC,37FFH+100H
E013    ED A3             OUTI            ;VRAM
                    ;
E015    56                LD      D,(HL)  ;COUNT
E016    23                INC     HL
E017    5E                LD      E,(HL)  ;STEP
E018    23                INC     HL
E019    46                LD      B,(HL)  ;14H,15H,16H or 17H
E01A    23                INC     HL
E01B    0E 00             LD      C,00H
E01D    7E                LD      A,(HL)
E01E    23                INC     HL      ;HL POINTS DATA AREA
                    ;
E01F    B7                OR      A       ;A=0 THEN SETPCG ELSE READ
E020    C2 E02E           JP      NZ,READ
                    ;
E023    04        WRITE:  INC     B
E024    ED A3             OUTI
E026    79                LD      A,C
E027    83                ADD     A,E
E028    4F                LD      C,A     ;C=C+STEP
E029    15                DEC     D
E02A    C2 E023           JP      NZ,WRITE
E02D    C9                RET
                    ;
E02E    ED A2     READ:   INI
E030    04                INC     B
E031    79                LD      A,C
E032    83                ADD     A,E
E033    4F                LD      C,A     ;C=C+STEP
E034    15                DEC     D
E035    C2 E02E           JP      NZ,READ
E038    C9                RET
                    ;
                          END
```

い)。250行からの漢字ROMの読み出しも同じようなものである。

次に310行から2度PCGセットをしている。turboでのPCGには,8×8として扱われるノーマルモードと,8×16として扱われる外字モードがある。外字モードの場合は偶数番目と奇数番目のPCG2個が1個の8×16の文字として扱われる(たとえば0と1,2と3など)。よって16×16の漢字は4個のPCGで作ることができるわけである。256/4=64で,turboは64個の外字を持てることになる。410行からは「筋」の左半分を表示している。漢字VRAMのビット4が立っていて,外字モードになっている点に注意。これによりPCGの4番と5番が上下になって同時に表示されるわけである。

以上がPCGなわけであった。X1ではPCGを使うことによりALL BASICでも,まともに遊べるゲームができてしまうのである。マシン語にすればもっと遊べるのである。というわけで,PCGはゲーム街道をお通りなのであった。ではまた来月であった。

図3 (1FD0H=画面管理ポートの意味)

データ内容	コントロール
ビット0	0=低解像度モニタ(200ライン) 1=高解像度モニタ(400ライン)　モニタ切り替え
ビット1	0=1本ラスタ/ドット 1=2本ラスタ/ドット
ビット2	0=ノーマル(8ラスタ/CHAR)(25行, 20行) 1=漢字　(16ラスタ/CHAR)(12行, 10行)
ビット3	0=バンク0表示 1=バンク1表示
ビット4	0=バンク0アクセス 1=バンク1アクセス
ビット5	0=PCGコンパチアクセス 1=PCG高速アクセス
ビット6	0=8ラスタCGアクセス 1=16ラスタCGアクセス
ビット7	0=アンダーラインなし 1=アンダーラインあり

その筋質問箱

私が補修員の祝一平である。

今月のその筋質問箱は,X1DXの「動かないよ」コーナーに早変わりするのである。まずは念のためしつこーく書くが,1985年12月号の59ページの表3(地獄の配線表)の31番と32番はそれぞれ

—A7→IC3—2番

—A8→IC3—4番

が正しいのである。他にバグはないはずである。なぜかと言うと「動いた」という電話,手紙が来ているからなのだ。ちなみに,上記のバグはその筋の読者からの電話でわかったのだ。回路図3と見比べて発見したと思われる。名前は聞きそこなってしまったとT氏が言っていたが,とりあえずありがとうである。

さて,最初の迷える小羊は愛知県の山口青星氏からである。手紙からはよくわからないのだが,とにかく「FFとREWのLEDがついて,ヘッドが出てくる」そうである。これはりっぱな異常動作である。対応法としては,

①すべてのIC(IC1~IC6)にちゃんと5V(Vcc)と0V(GND)が来ているかチェックする。

②FF,REW回りの配線をチェックする。

の2点がある。配線表の番号で書くと,特に誤配線している可能性が高いのは

58, 27, 68, 37, 12, 47, 78

59, 28, 69, 38, 13, 48, 79

である。

さらにしっかりチェックするには,テスターやロジックチェッカーを使うべきである。X1Dと8RL1の電源を入れただけのSTOP時なら,

IC1の4,5,6,8,9,10番ピンは0V

IC4の3,11番は0V

IC4の4,10番は5V

となっていなければならない。恐らくこれらをチェックすれば,解決の糸口は見つかるはずである。なお,山口氏の手紙の中に「ごちゃごちゃいじっていたら」という文章があったが,そんなことをすれば事態は悪化するだけである。よーく考えて,納得できた部分以外は絶対にいじるべきではない。マグレで動くなどということを期待したら痛い目にあうはずである。注意していただきたい。

次の迷える小羊は福岡県の阿部日登司氏である。「LOAD, SAVEのLEDが点灯したままで,モーターが回らない」とのことである。このよーな場合もICのVccとGNDをチェックしたのち,特に可能性の高い配線のチェックである。配線番号は

56, 84, 25, 53, 20, 21, 22, 23, 24

72, 41, 73, 42, 18, 19, 51, 52,82,83

である。ICのピンをチェックする場合は,電源を入れただけのSTOP時ならば,

IC5の8,9,10,11,12,13番ピンは0V

IC3の8,10,12番ピンは0V

IC3の9,10,13番は5V

IC6の9,10,13番は0V

IC6の8,11,12番は5V

となっていなければならない。どーかひとつがんばっていただきたい。

最後の迷える小羊は,京都府の平岩光紀氏である。まずは「X1と8RL1の電源を両方ともONするとLOADのLEDが点灯。デッキのフタがEJECT動作をし,その後テープを入れてないのにLOAD状態になる」ということである。このよーな症状は,なかなか難しい。さらに症状は続く。「ずっとLOADのLEDが点灯しつづける。SAVEを実行したあとは,代わりにSAVEのランプが点灯しつづける」「ヘッドが出っぱなし」である。

そこで対応方法だが,はっきり言ってこれは手ごわい。そのうえに「テープを入れずにSAVE, LOADをさせると,しばらく回ってから“Break”と表示される」そうである。こうなってくると,まずはケーブル1とX1D間の接続(配線表の56~65番,87,88番)が匂ってくる。また,61ページに書いてある2本のピン切りもチェックしていただきたい。

結局,平岩氏については以上のこと以外に「ヘッドが出っぱなし」に注目してみたい。これは「PLAY信号がアクティブ」ということだから,配線表の

66,35,16,45,76

56,25,84,53,21,22

をチェックしていただきたい。STOP時の各ピンの電位は,

IC2の11,12,13番は5V

IC4の9番は5V

IC4の8番は0V

になっていなければならない。

以上であるが,突如として不安になったので書くのだが,配線表の56~88は基板(6個のICを載せたやつ)には関係ないのだ。すべてケーブル,8RL1,X1D間のものである。考えすぎかもしれないが,たとえば74番などは,ケーブルと「8RL1内のIC2」の間の配線なのだ。

大体において以上のようなわけである。結局はソフトウェアのバグ取りと同じなので,目に付いた一番はっきりした部分をたぐっていくのが本筋である。また,バグは必ずしもひとつとはかぎらないのであるから,なにが起きてもくじけない根性が大事である。

この次は「動いたよ係」へ手紙をいただきたいと思う私であった。健闘を祈りつつさようならである。

スーパーインポーズへの挑戦

MZ-1500の周辺アプリを考える会
Miyuki Hideki
幸　秀樹

今月は，２月号で紹介したテレビ画面の知識を基に，スーパーインポーズについて詳しく紹介してみましょう。

スーパーインポーズの考え方

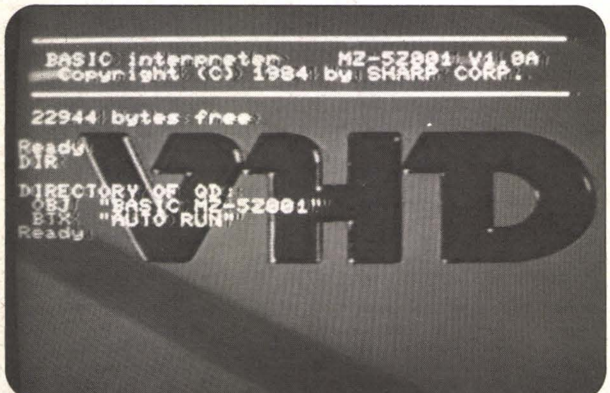
さて，前回では一般ビデオ信号およびMZ-1500/700のビデオ信号とテレビ受像機の関係を見てきました。もうお気付きの方もいるかと思いますが，方式は多少違ってもビデオ信号とテレビ受像機は同じリズムで動いていて，言い換えると同期して動いているということが言えます。一般ビデオ信号の場合とMZ-1500/700の場合とでは，そのリズムの取り方に少しの違い，つまり“インタレース”と“ノンインタレース”との違いがあるだけで，テレビ受像機と同様にリズムを取りながら動いていることには変わりがないのです。

では，ここで音楽の場合を例にとって考えてみましょう。「夢の途中」という曲を知っていますよネ。この曲は薬師丸ひろ子さんと，来生たかおさんの２人がそれぞれレコードを出しています。では，この２枚のレコードを同時に演奏し始めたとして，果たしてデュエットになるでしょうか？　たぶん，だんだんずれて行って最後はメチャクチャになってしまうでしょう。しかしこの２人はちゃんとオーケストラの演奏に合わせて，歌っているのです。では，片方のレコードプレーヤの回転速度を少し変えてみるとどうでしょう。きっとデュエットになる速さが見つかるはずです。つまり速度の違う演奏の曲でも，速度を何らかの方法で合わせてやれば，ひとつの曲として聞けるようになるのです。この速度を合わせることを同期を取ると言います。では，もう少し詳しく考えてみましょう。

薬師丸ひろ子さんのこの曲に合わせてあなたが歌う場合を考えてみてください。この場合，あなたがレコードの曲に合わせて歌っているわけですから，つまりあなたがレコードに同期を取っているわけです。レコードの速さをあなたの歌う速さに合わせて任意に変えることができないからです。スーパーインポーズを考えるときにも同じことが言えます。テレビ局から送られてくる画像や，ビデオテープレコーダの画像とMZ-1500/700の画像のリズムを同じにしたいときに，テレビの画像やビデオテープレコーダのリズムを変えることは普通の人にはできません。逆にMZ-1500/700の画像はすべて内部クロックの14.318MHzというリズムに基づいて作られていますから，このリズムをコントロールしてやれば簡単に速さを変えてやることが普通の人にもできるはずです。

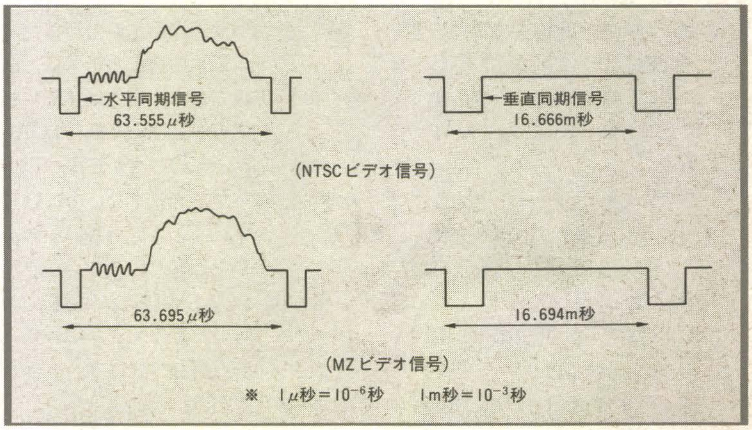
それでは具体的にMZ-1500/700を同期させる方法を考えてみましょう。最初に，テレビ画像は水平同期信号と垂直同期信号によって同期していることを紹介しました。つまりMZ-1500/700の水平・垂直同期信号が，テレビ放送やビデオテープレコーダのそれと同じタイミングになるようにすれば良いのです。

図１を見てください。MZ-1500/700のほうが水平同期信号も垂直同期信号もやや間隔が長いことがわかります。実は，これがMZ-1500/700でスーパーインポーズができない原因だったのです。ということは，間隔が長いのですからこれを短くしようとすると，内部クロックの14.318MHzのクロックを速くする，つまり14.318MHzより周



スーパーインポーズ例（VHD＋MZ-1500＋リニアRGBTV使用）

図１　ビデオ信号の比較



波数を高くしてやらなければならないのです。

NTSCの規格では，水平同期信号の間隔は63.556μ秒（15.734KHz），垂直同期信号は16.667m秒（60Hz）と定められています。MZ-1500/700の水平・垂直同期信号がこれと同じになるように内部クロックを速くしたとします。そして画面の始まりをいっしょになるようにしたとしても，果たしてピタッと合うものでしょうか？　実は，これでもまだ合わないのです。公差という言葉をご存じでしょうか？　たとえば，MZ-700の電源仕様の欄に書いてある“100V±10V”と書いてある“±10V”というところです。

一般家庭用のコンセントにきている通称100Vと言われている電気は，実際には周囲の電気の使用状況によって，100Vを中心に±10Vぐらいは，変動しているためそれに対応すべく，「この範囲なら使用できます」と言うことなのです。水平・垂直同期信号についても同様のことが言えます。水平同期信号は，15.734KHzを中心に数%垂直同期信号も60Hzを中心に数%ずれることがあるのです。ではどうすれば良いのでしょうか？　内部クロックをこの公差に合わせて速くしたり遅くしたりすれば良いのですが，「内部クロックを速くしたり遅くしたり」と言うのは簡単でも，いざ実行するのは非常にやっかいなことになりそうです。ではどうしましょう？　ひとつだけ方法があります。内部クロックを止めたり動かしたりすることは簡単にできそうです。

つまり，MZ-1500/700の水平・垂直同期信号がNTSCの公差を含めた値よりも少し短くなるようにしておいて，内部クロックを止めることによってNTSCに合わせようというものです。図2を見てください。NTSCとMZ-1500/700が同時にスタートしたとして，MZ-1500/700のほうが先に信号がきてしまうので，きたら内部クロックを止めます。するとMZ-1500/700のほうはその時点で止まったままになります。しかしすぐさまNTSCの信号がきますから，きたらすぐに内部クロックをまた動かし始めます。こうするとたとえ公差があっても，必ずNTSCのほうと同じ間隔になります。つまり同期が取れるわけです。ここが最大のポイントです。これさえ理解できれば，スーパーインポーズはできたも同じです。えっ？　説明が悪いからわからないって！　そう言わずに図と照らし合わせながらもう1度見直してもらえませんか?!

さて，同期が取れたら次はビデオ信号をMIXします。しかし，カラオケのマイクミキシングなんかとは少し違っています。カラオケの場合は，オーケストラの音と歌う人の声が単純にMIXされて，2つの音が同時にスピーカから出てきますが，スーパーインポーズの場合は，テレビの画像と，MZ-1500/700の画像が同時にひとつの画面に出てきたら，何がなんだかわからなくなってしまいます。つまり，MZの画面が出ている部分は，テレビの画像を消してやらないとダメなんです。なんだか難しそうですが，ただ単にスイッチで切り換えてやれば良いのです。

図3のようにテレビ画面とMZの画面のところでスイッチを切り換えると良いのです。えっ？　誰が切り換えるんだって？　心配しないでください。間違っても皆さんに手でやれなんてことは言いません。アナログスイッチと言って，40MHzまで，つまり1秒間に4000万回切り換えることのできるスイッチがあって，これで電気的に切り換えてやれば良いのです。

さて，これがスーパーインポーズのごく基本的な考え方です。まだ他に細かいことがいろいろありますが，それは次項で見ていくことにしましょう。まずは，ここまでに紹介した同期の取り方と，MIXの仕組みを理解してください。では，いよいよ実践編に入りましょう。

スーパーインポーズに挑戦しよう

さて，いよいよスーパーインポーズに挑戦するわけですが，ここでちょっと悲しいお知らせがあります。もし，あなたの家に次の組み合わせがない場合はスーパーインポーズはできません。ごめんなさい。

①ビデオ入力付テレビ＋VTR（VHD等）
②マルチRGB21P入力テレビ
③一般テレビ＋VTR2台（VHD等）

それはなぜか？　まずこれについて説明しましょう。

図2　同期の原理

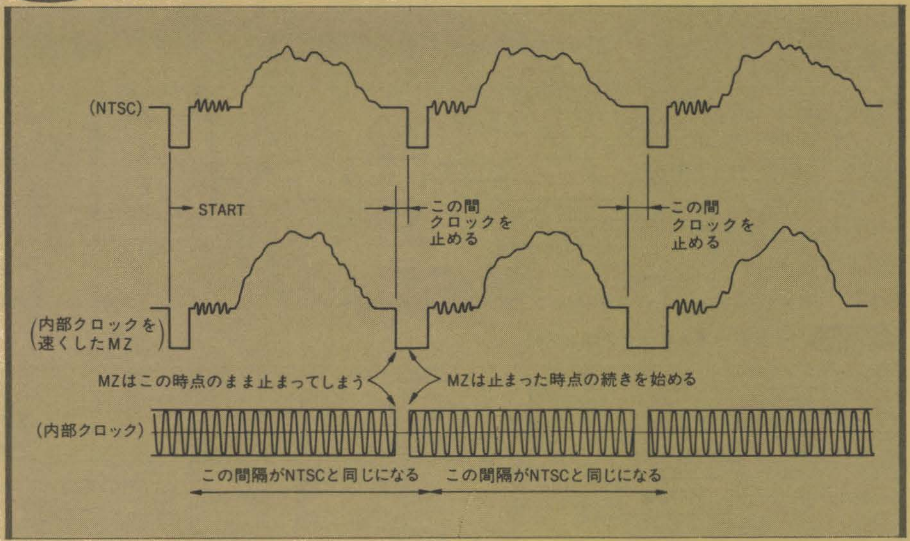
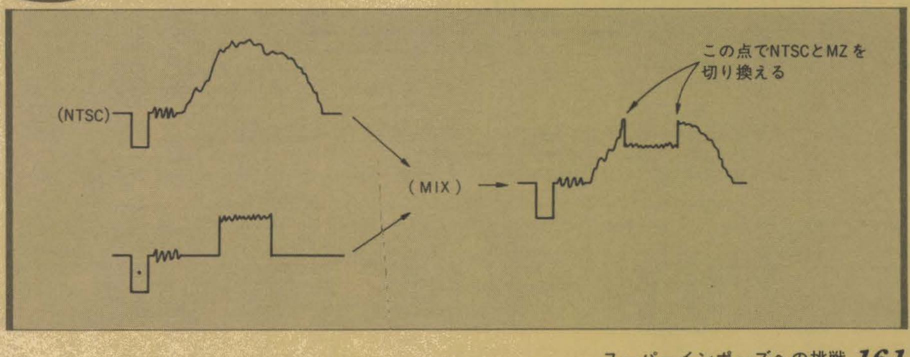


図3　画像のMIX



これから我々がやろうとしている方式は，MZのビデオ信号と他のビデオ信号，たとえばVTR，VHD，レーザーDISK等のビデオ信号出力のあるものとをスーパーインポーズして，その結果をビデオ信号で出力するものだからです。つまりビデオ信号を出力できる機材とビデオ信号を映像化できる機材がないとできないのです。①，②，③の各組み合わせについては図4に示します。

もし，あなたの家でテレビの買い換えなどの予定があれば，②のマルチＲＧＢ21Ｐ入力付テレビが良いでしょう。これ1台でVTRも何もなくてもスーパーインポーズができますョ。できればシャープさんのが良いかもしれません。小生が実験しましたのも，シャープさんのテレビですから……。聞くところによると，21Ｐの入出力の内容が各社まだ固まっておらず，シャープさん以外だともしかすると内容が違うなんてことになるかもしれませんからネ。たぶん大丈夫だろうとは思うのですが，ま，買う時にお店の人に図4の㊟の事を聞いてみてください。同じならＯＫです。ここで言っておきますが，小生この件に付きましては，シャープさんからは，何ももらっておりませんョ！　本当です信じてください!!

図5を見てください。スーパーインポーズユニットのブロック図です。では，各ブロックについて見ていきましょう。まず，“同期分離”というブロックがあります。これは，入力されたVTR等のビデオ信号から，水平・垂直同期信号を取り出す部分です。ここで取り出された水平・垂直同期信号は，次の“クロック制御”に送られ，ここで，ＭＺの水平・垂直同期信号がＶＴＲ等のそれと同期するように，前項で見た方法を用いてクロックを制御し，ＭＺに送ります。これら2つが前項の同期の部分です。

図4　スーパーインポーズの組み合わせ

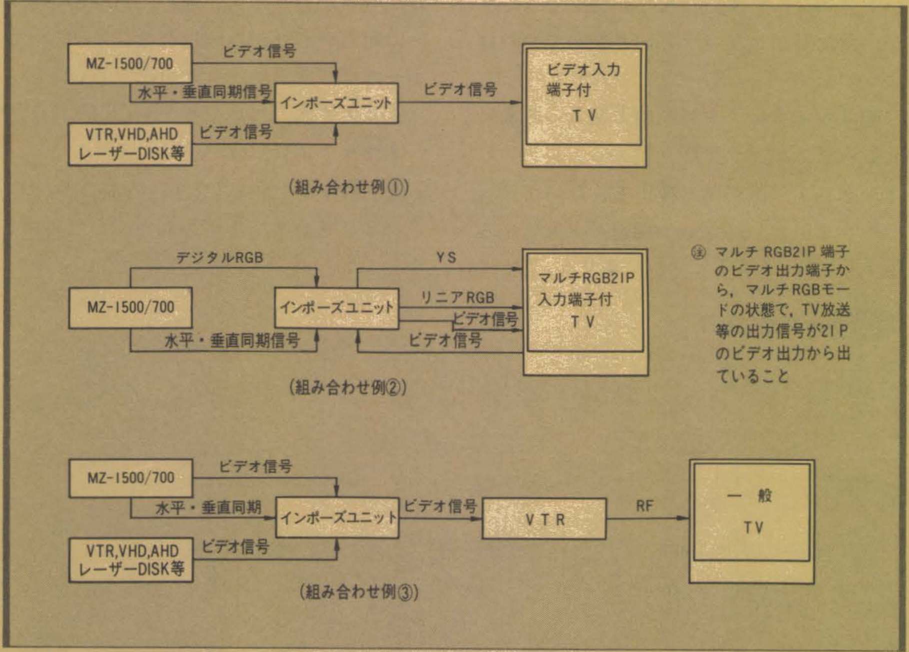
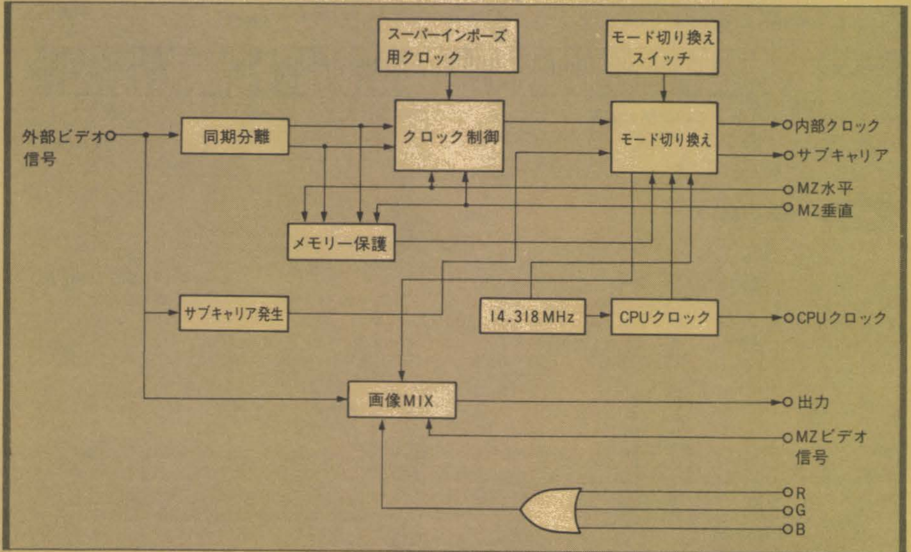


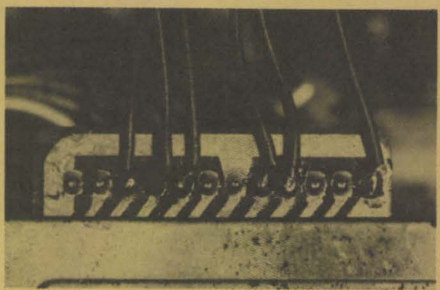
図5　インポーズユニットブロック図



次に，これらと並行して“サブキャリア発生”というブロックがあります。ここではあのバースト信号をビデオ信号から分離し，これと同期した3.58MHzの正弦波を作ります。これをサブキャリアと言います。先に述べたようにバースト信号は，絵，特に色の基本となる信号ですから，これに同期しているということはサブキャリアも同じことが言えます。そして，このサブキャリアをＭＺのビデオ信号を作るエンコーダに送って，VTR等とMZの色の同期を取るというわけです。しかしここに少し問題点が生じます。

これは，もともとＭＺがスーパーインポーズができるように設計されていない点に起因しているのですが，ＭＺがVRAMの内容をビデオ信号に載せるとき，内部クロックの14.318MHzを使って，つまりこのクロックを元に分周して，水平・垂直同期信号や映像信号，バースト信号を作ります。

たとえば14.318を¼すると3.58となります。つまり，ビデオ信号のすべてがこの内部クロック14.318MHzに同期していることになります。本当は逆に同期してなければならないのです。しかし，水平・垂直同期信号をNTSCより短くするために，内部クロックを14.318MHzより速くしましたから，バースト信号の3.58MHzとは同期しないことになります。では，同期していない



カラーエンコーダ部の配線（MZ-1500/700共通）

とどうなるのでしょうか？　そうです色ズレが起きてしまいます。つまり本来の色から少しズレてしまうのです。今回の私の実験でも，青が赤になるようなまったく違う色とはなりませんでしたが，少し色調がズレてしまうようです。しかし一応実用にはなりますので，ご安心ください。青が濃くなる程度です。

さて次に“画像MIX”というブロックがありますが，ここでは先に述べたアナログスイッチが入っています。これでVTR側と，MZ側に切り換えますがこの切り換えるコントロール信号としてMZのRGB出力のORを取ったものを使います。つまりRGBがひとつでも1と言うことは，その部分はMZの画面だということですから，そのときはMZ側へ切り換えれば良いのです。大まかに言ってこの3つの部分で構成されています。

あと“モード切り換え”と“CPUクロック”がありますが，“モード切り換え”というのは外部，MZ，スーパーインポーズの3モードがあり，それぞれのときのアナログスイッチのコントロール信号と，MZに送る

表1

	MZ	インポーズ	外部
内部クロック	14.318MHz	スーパーインポーズ用クロック	14.318MHz
サブキャリア	14.318×$\frac{1}{4}$MHz	外部	外部
アナログスイッチ	MZ側	随時切り換え	外部側
出力ビデオ信号	MZ	外部＋MZ	外部

図6　マルチRGB21P TVとのインポーズユニットブロック図

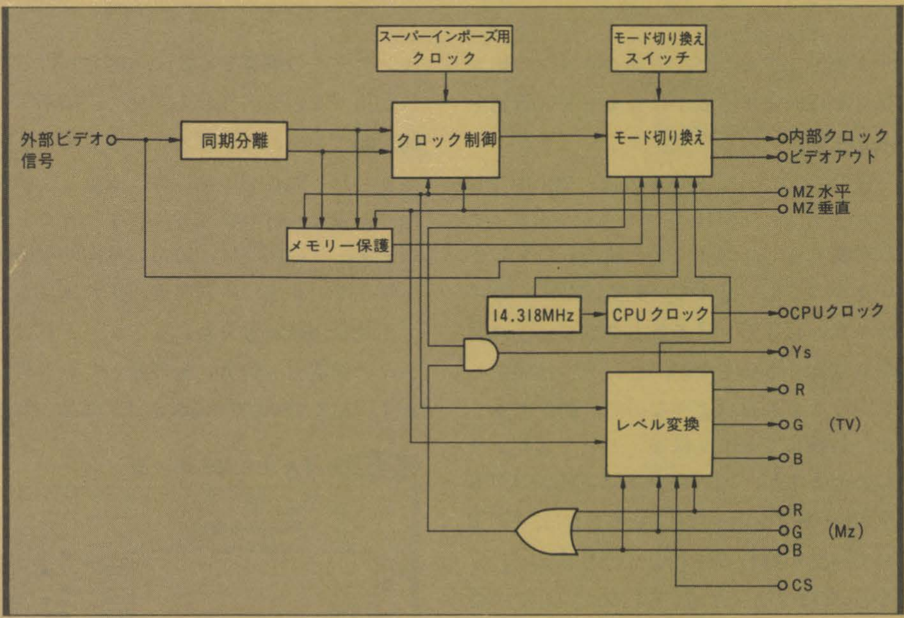
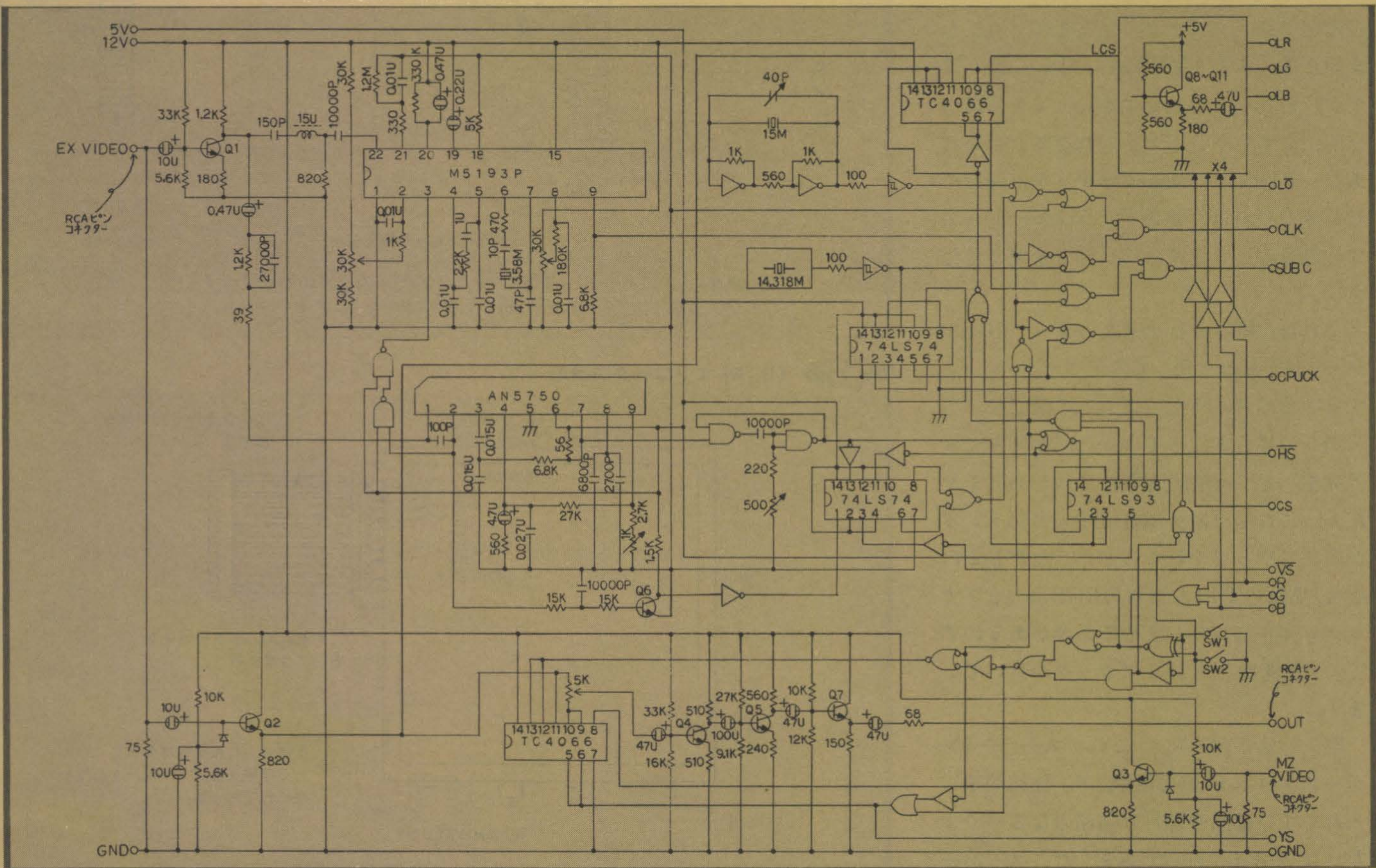
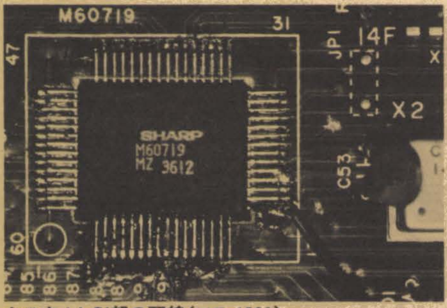
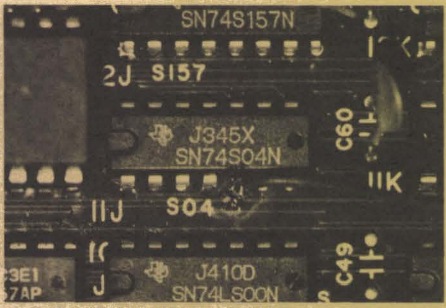


図7　スーパーインポーズユニット





カスタムLSI部の配線(MZ-1500)



11JIC(S04)部の配線(MZ-1500)

サブキャリアおよび，内部クロックの切り換えを行います。表1に各モードの状態を示します。

“CPUクロック”というのは，MZのCPUクロックは3.58MHzと決められており，これを変えると，タイマ等の値が狂ってしまいますので別に与えています。MZは，あのカスタムLSIで，メモリとグラフィック関係を制御していますが，この2つは同期していなくても良いようなので，助かりました。最後に“メモリ保護”というブロックがありますが，これはたとえば，MZとVTRをスーパーインポーズしているときに，VTRのテープが終わってしまったとします。するといつまでたっても，VTRからは水平・垂直同期信号が送られてきませんから，MZの内部クロックは止まったままになってしまいます。するとVRAMに対して読み書きが行われなくなりますから，メモリの内容が消えてしまいます。それを防ぐためにある一定時間，VTRから水平・垂直同期信号が来なければ，強制的にMZモードへ戻す役割をしています。次に図6を見てください。

これは，組み合わせ例②のマルチRGB21P入力付テレビを使ってスーパーインポーズする場合のユニットのブロック図です。

図5の場合と比べてみると，“サブキャリア発生”と“画像MIX”の2つがありませんネ。これはマルチRGB21P入力付テレビが内部でやってくれるのです。ただしこの場合，MZのTTLレベルのRGB出力をアナログレベルに変換してやる必要があるので“レベル変換”というブロックが付いています。

図7を見てください。これがスーパーインポーズユニットの回路図です。比較的手に入れやすい部品や外付け部品のなるべく少ないICを考えて作ってみました。スーパーインポーズの画質としては，やはりX1のそれと比べると見劣りしますが，でもMZ-1500/700でもやればできることを見事に証明しました。これらの部品は，東京なら秋葉原，大阪なら日本橋へ行けば手に入ると思います。この回路は，非常に基本的な構成となっています。画質を追求すれば，もっと高級な回路が考えられますが，それは皆さんの創造力と努力にお任せしたいと思います。MZ-1500/700の改造法，部品一覧表を図8，表2，付録等に示しておきます。

さて，ここまで長々とスーパーインポーズについて見てきましたが，どなたにでも，ご理解いただけるように説明してきたつもりではありますが，いかがでしたでしょうか？　至らぬ点につきましては，私めの絵心，文才のなさに免じてお許しください。ここまで説明してきた内容は，概念を中心にしてまいりましたので，あいまいな表現等多多あるかとは存じますが，より深く追求される向きには，専門書等での正しい理解をされることを望みます。

ところで，昨年12月号より始めさせていただいている当会ですが，若手の会員が「私にも主張させろ！」とうるさく言っておりますので，来月号より年寄は引っ込んで若手にバトンタッチしたいと考えております。何が飛び出すやら暴走ぎみの若手達のこと，小生には想像もつきませんが，ま，付き合ってやってください。

図8　(A)LSI部分の改造

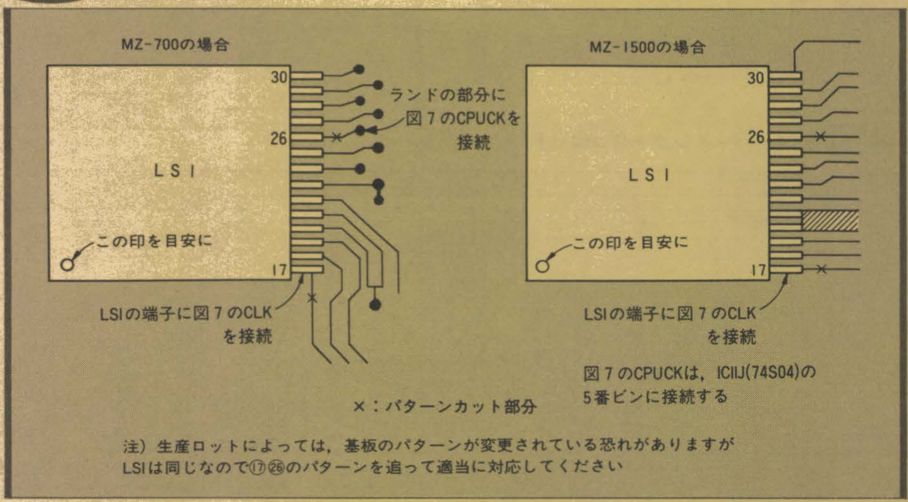
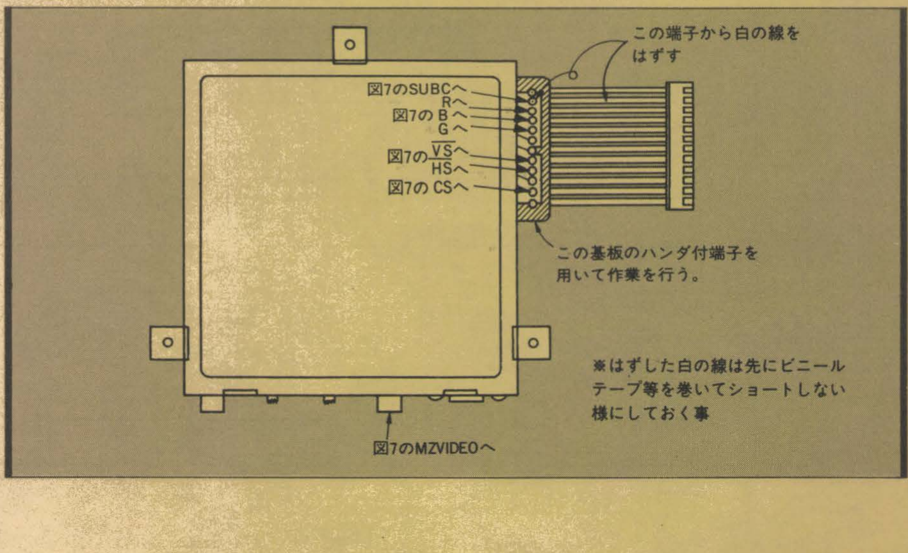


図8　(B)RFエンコーダの改造



付録1 トランジスタとダイオードの見方

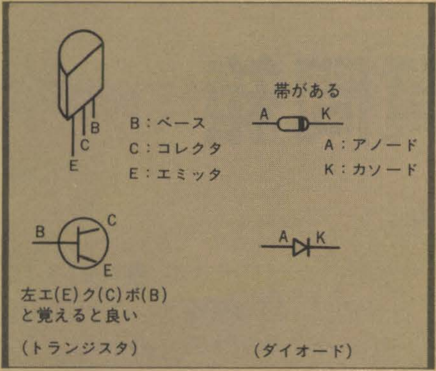
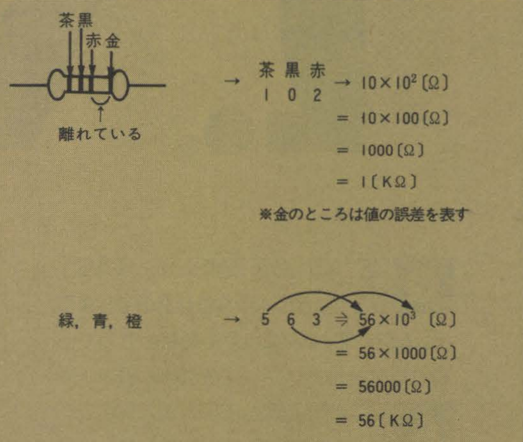


表2 使用部品一覧

RESISTOR	39	1	
	56	1	
	68	5	
	75	2	
	100	2	
	150	1	
	180	5	
	220	1	
	240	1	
	330	2	
	470	1	
	510	2	
	560	11	
	820	3	
	1 K	3	
	1.2K	2	
	1.5K	1	
	2.2K	1	
	2.7K	1	
	5 K	1	
	5.6K	3	
	6.8K	2	
	9.1K	1	
	10K	3	
	12K	1	
	15K	2	
	16K	1	
	27K	2	
	30K	2	
	33K	2	
	180K	1	
	1.2M	1	
VARIABLE RESISTOR	500	1	
	1 K	1	
	5 K	1	
	30K	2	
CONDENSER	0.22U	1	TANTALUM
	0.47U	2	↓
	4.7U	1	↓
	10U	5	↓
	47U	7	↓
	100U	1	↓
	10P	1	
	47P	1	
	100P	1	
	150P	1	
	2700P	1	
	6800P	1	
	0.01U	8	
	0.015U	1	
	0.018U	1	
	0.027U	2	
	1 U	1	
TRIMMER	40P	1	
TRANSISTOR	2SC1675L	6	Q1～Q6
	2SC945	5	Q7～Q11
DIODE	1S1588	2	
IC	M5193P	1	MITSUBISHI
	AN5750	1	NATIONAL
	TC4066	2	TOSHIBA
	74LS74	2	TI
	74LS93	1	↓
	74LS08	3	↓
	74LS32	1	↓
	74LS02	1	↓
	74LS04	2	↓
	74LS00	1	↓
	74S135	1	↓
	74LS10	1	↓
	74LS27	1	↓
	74LS14	1	↓
	74LS244	1	↓
X'TAL	15MHZ	1	HASSINSHI
	3.58MHZ	1	↓
	14.318MHZ	1	HASSINKI
SW	1-1 TYPE	2	
CONNECTOR	RCA PIN	3	メス
	MULTI RGB21P	1	オス
COIL	15U	1	

付録2 カラーコードについて(抵抗)

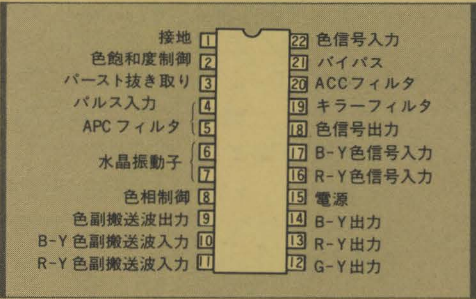
値	色	覚え方
0	黒	黒い礼(0)服
1	茶	茶を1杯
2	赤	赤いニ(2)ンジン
3	橙	柿3つ
4	黄	黄シ(4)ケイコ
5	緑	緑子(5)
6	青	青二才のろく(6)でなし
7	紫	紫七(7)部
8	灰	ハイ(灰)ヤー(8)
9	白	ハク(白,9)サイ



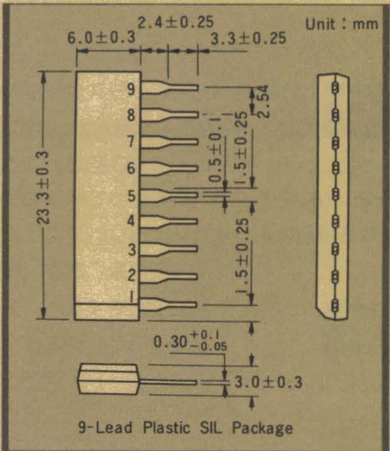
付録3 図7のSW1，SW2について

SW1	SW2	テレビ画面状態
OFF	OFF	スーパーインポーズ
ON	OFF	外部
OFF	ON	MZ
ON	ON	スーパーインポーズ

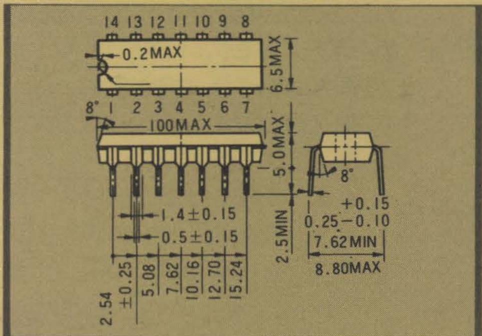
付録4 ピン接続図(上面図)



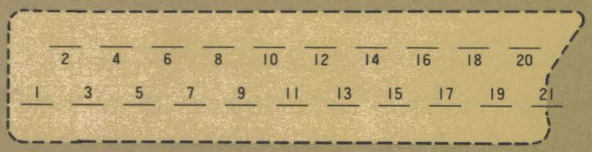
付録5 白黒テレビ水平偏向信号処理回路



付録6 デジタル集積回路TC4066BP

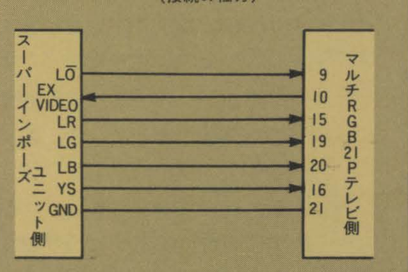


付録7 マルチRGB21P端子



No.	信号名	No.	信号名
1	オーディオ入力A	2	オーディオ出力A
3	オーディオ入力共通リターン	4	オーディオ出力共通リターン
5	オーディオ入力B	6	オーディオ出力B
7	ビデオ/同期入力リターン	8	ビデオ/同期出力リターン
9	ビデオ/同期入力	10	ビデオ/同期出力
11	AVコントロール	12	Ym入力
13	Rリターン	14	Ym, Ys共通リターン
15	R(赤)	16	Ys入力
17	Gリターン	18	Bリターン
19	G(緑)	20	B(青)
21	フレームグランド		

(接続の仕方)



Q.A Oh!MZ 質問箱

Q **「IF A$>B$ THEN～」のA$>B$とはどのような意味なのでしょうか。MZ-2200のマニュアルを読んでみてもわかりません。　東京都　田中　勝**

A MZ-80B/2000/2200/700/1500のマニュアルには明記されていないようですが，SP-5030以外のBASICではこのような「文字列比較」を使うことができます。X1やMZ-2500のマニュアルにはきちんと書かれているのに，困ったもんですね。

さて，ここでX1などのマニュアルと同じことを書いてしまえばこの話は終わってしまうのですが，それだけでは面白くありません。Oh!MZの読者たる者，この程度の問題は自分で解決する気概を持ってほしいと思いますので，実際に調べる過程をシミュレートしてみましょう。なお，MZ-80B/2000/2200のS-BASICをⒶ，MZ-700/1500/2500，X1をⒷグループとします。

用意するプログラムは簡単です。

```
10 INPUT"A$=";A$
20 INPUT"B$=";B$
30 IF A$<B$ THEN ?A$;"<";B$
40 IF A$=B$ THEN ?A$;"=";B$
50 IF A$>B$ THEN ?A$;">";B$
60 GOTO 10
```

まずは1文字ずつを比較すると，

"1"<"A" "A"<"B" "B"<"a" "a"<"ア"

となり，これはアスキーコードの順になることがわかります。次に2文字以上だと，

"AB"<"AC" "AB"<"BA"

のようになり，頭から順に比較しているようです。ところが長さの違う文字列を比較すると，Ⓐでは"AA">"B"となるのに対し，Ⓑでは"AA"<"B"となります。

以上のことから，Ⓑグループでは

1) 文字列はアスキーコードで比較される
2) 頭から順に比較していき，違いの出たところで大小が判断される
3) 短いほうの文字列の長さだけ比較して差が出なければ，長いほうが「大」となる
4) 最後までまったく同じ場合のみ「等しい」ということになる

と判断することができます。なお，

5) ""（ヌル）はどの文字列よりも少さいということも付け加えておきましょう。

Ⓐグループでは上の3)を

3) 長いほうが無条件に「大」となる

と置き換えたものになります。

このような文字列の比較はさまざまに利用することができますが，たとえばリスト1のように人名のソート（並べ替え）にも利用することができます（Ⓐグループではデータの長さを揃えなければならない)。ただ，濁点や半濁点のアスキーコードがカタカナよりも大きいため，

"アカキタ"<"アカギ"

のようになってしまいます。(中川　智哉)

Q **8080の機械語ではレジスタ間接のIN，OUT命令がありませんが，X1のように主メモリ以外みんなI/O空間というマシンでCP/MのASMを使ってI/Oを操作する場合はどうすればよろしいのでしょうか。　神奈川県　深谷　典行**

A まず最初に言っておきますが，X1にはIPL　ROMのバンクもありますので，主メモリ以外みんなI/O空間とは言えません(turboは，さらに8バンクあります)。

さて本題ですが，要するに8080用のアセンブラを使ってZ80固有の命令を使うということですね。方法としてはDB，DW命令を使う方式と，マクロ命令を使う方式の2つがありますが，CP/Mに標準のASMにはマクロ機能がありませんので，DBなどを使うことになります。具体的には，「OUT　(C)，A」は機械では2バイト命令でED_H，79_Hですので，プログラム中で，「OUT　(C),A」を実行したい場所に

```
DB    0EDH, 79H
```

を置いてやればよいのです。たとえば，

```
MVI A,10H        ;LD   A,10H
LXI B,3000H      ;LD   BC,3000H
DB 0EDH,79H      ;OUT  (C),A
 :
```

などとなります。

当然この方法はほかのZ80固有の命令(LDIR, LDDR，インデックスレジスタ関係など）にも使えます。ただし，そのようにしてできたプログラムはCP/M標準のデバッガのDDTでは，逆アセンブル，トレースができなくなりますのでそのようなことをしたい場合は別売のZSIDなどのデバッガを使う必要があります。

Q **X1 turboでJODAN-DOSをDEFCHR CUTなどをしなくても高解像モードになるよう**

```
ORG     $9000
LD      BC, $1D00
OUT     (C), A
LD      A, $20
CALL    $10DF
LD      BC, $1E00
OUT     (C), A
RET
```

のサブルーチンを作って実行させましたが暴走してしまいます。どこが悪いのでしょうか。同じようにWIDTH80(1220_H)をコ

リスト1　人名のソート

```
100 '<<<< SORT OF STRINGS  >>>>>
110 RESTORE:READ MX:DIM NM$(MX)
120 FOR I=1 TO MX:READ NM$(I):NEXT
130 ' <<< SHELL SORT >>>
140 S=MX
150 S=INT(S/2)
160 FOR I=1 TO MX-S:FOR J=I TO 0 STEP -S
170 IF NM$(J)=<NM$(J+S) THEN 200
180 N$=NM$(J):NM$(J)=NM$(J+S):NM$(J+S)=N$
190 NEXT
200 NEXT
210 IF S>1 THEN 150
220 ' <<< PRINT NAME >>>
230 FOR I=1 TO MX:PRINT NM$(I):NEXT
240 ' <<< NAME DATA >>>
250 DATA 8
260 DATA ﾆｯﾀ ｴﾘ,ｶﾜｲ ｿﾉｺ,ｺｸｼｮｳ ｻﾕﾘ
270 DATA ﾀｶｲ ﾏﾐｺ,ﾜﾀﾅﾍﾞ ﾐﾖｺ
280 DATA ﾌｸﾅｶﾞ ｻﾄﾐ,ﾅｺﾞﾔ ﾐｶ,ｷﾊﾗ ｱｷ
```

ールしても暴走します。ただしIPLのモニタから

　)G1220

とするとOKなのですが。

千葉県　江副　正昭

A 江副さんが書いてくれたプログラムは、バンクを切り替えてturboのROM BIOSのSCRNSBをコールするものですね。一見したところは正しく動作しそうに見えますが，じつは大きな見落としがあります。それはBIOSがF800H以降をワークエリアとして使用するということです。

たとえば10DFHからをトレースしてみると，まもなくFBF8Hへデータを転送する部分があることがわかります。ここはWIDTH関係のワークエリアになっていて，BIOSはそこが自分のためのワークエリアであるという前提のもとで動作しているのです。しかしそこにはJODAN-DOSがあるわけですから，当然のように暴走が起きることになります。原因はそれだけではないようで，CP/M上からある条件で試してみたときは，高解像度モードにはなったのですが，いちばん下の行に日本語入力時のモード表示が表れてしまいました（もちろん日本語入力はできません)。

以上のような点からして，JODAN-DOSからBIOSをコールして高解像度モードにするのは不可能です。素直にCRTCと画面管理ポート(1FD*H)を設定するプログラムを作ったほうがよいようです。

Q 私はX1Dのユーザーです。フロッピーディスクは84年8月号を参考に自作したものを付けています。先日「テグザー」の5インチ版を買いました。ファイルネームはロードしましたが，それからが動かなくなって“ERROR”が出ました。パッケージには「外付ドライブでは作動しません」と書いてありましたが，どうしてロードできないのですか。もしX1Dでできるのならどのようにすればよいのか教えてください。　**滋賀県　三和　旦**

Q X1のIPLはドライブ1だけにディスクを入れておいた場合，ドライブ1のものを読んでくれるのでしょうか。またX1DやCZ-300Fのドライブ1のところにturboやX1Fの増設用ドライブが接続できるという話を聞きましたが，この場合さらに5インチをドライブ0，3インチをドライブ1(または両方とも5インチ)というように付け換えることは可能でしょうか。

奈良県　鈴木　薫

A 最初は三和さんの質問に対してですが，まず5インチドライブが「0番」になっているかどうか確認してください。「テグザー」な0番ドライブからしか起動しないようになっているのです。もし「1番ドライブ」になっているのであったなら，次の方法で設定を変えてください。

まずX1Dの電源を落として，キャビネットを開けます。次に3インチドライブを「1番」に設定し直します。そうするには上面にあるディップスイッチを

- 1～4番のうち2番だけON，ほかは変えない

とします。

次に5インチドライブを「0番」に設定するのですが，どんなドライブかわからないので，自分で調べるのが一番良いのですが，一般的に言ってドライブ0に設定するには，

- DS0をONにする，DS1～3はOFF
- TERMに対応するスイッチがあれば，最終ドライブのみONにする（集合抵抗を抜き差しするタイプなら，最終ドライブのみ差しておく）
- ほかのスイッチはそのままにしておく

となります。

さて，じつは以上のようなことをしても動かない可能性があります。というのは「テグザー」の初期のバージョンの中にはバグがあって，CZ-800F，CZ-801Fなどの，シークタイムが20ms(ミリセカンド)のタイプのドライブでは動かないようになっているものがあるのです（正確に言うと，シークタイムが6ms以下でなければ動かない)。もし動かないようでしたら，ソフトを買った店か，もしくは直接製造元のSQUAREに連絡して取り換えてもらってください。

次に鈴木さんへの解答ですが，あとの質問にはすでに答えたことになりますので，最初の質問にだけ答えましょう。

X1ではIPLは任意のドライブからロードを開始します。「F」キーを押しながらIPLを起動すると，IPLは画面にメッセージを出して0～3番のうちどのディスクをロードするかを聞いてきますので，「1」キーを押せばドライブ1からロードし始めることになります。しかしそれは最初のプログラムだけであって，2段ロードになっているソフト（前述のテグザーなど）では，「自分が何番のドライブから起動したのかを無視して常にドライブ0から2段目をロードしようとするものもありその場合は結局はドライブ0からしか起動できなくなります。

X1のIPLを調べると，IPLが実行を終えた時点（IPLによってロードされたプログラムが起動した時点）には，FF87H番地のビット1と0が起動したディスクの番号を保持していますので，本来ならばそこをチェックするべきなのですが多くのソフトは手を抜いている（もしくは知らない）ようです。ディスクBASICはちゃんとチェックをしているので，たとえばドライブ1から起動したのであれば，デフォルトのデバイスは初めから“1:”になっています。

なお三和さんの質問の中にあった84年8月号の記事は，5インチドライブを自作する記事であって，X1Dに5インチドライブを接続するためには，あくまで参考になるだけです。ある程度の実力がある人ならば三和さんのように自作することも可能ですので，試してみるのもよいでしょう。

なお，4月号にX1Dに5インチを接続する記事を載せる予定なので，期待していてください。　（高野　庸一）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に，機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1
(株)日本ソフトバンク
出版部「Oh! MZ質問箱」係

株式会社日本ソフトバンク発行の Oh! シリーズ

月刊
Oh!PC
3月号
480円
好評発売中！



特集:データを生かすプログラム集
プレッセ/マイカード・データコンバータ
外字・一覧表印刷ユーティリティ
第1水準漢字出力順位変更ユーティリティ 他
◆ソフト評論 日本語ワードプロセッサ松85
◆連載入門シリーズ
やっぱりBASIC/やさしくマシン語/Play the C
◆MS-DOS機能拡張シリーズ

月刊
Oh!FM
3月号
480円
好評発売中！



特集:春一番! おもしろゲーム総まくり
▶ジャンル別ゲーム実戦講座
▶オリジナルゲーム「Super Arrange Ball」
▶AV 専用64色パターンエディタ
▶JOYしんぼのためのジョイスティック試用記
音楽プログラム「Yie Ar KUNGU-FU」,「花のワルツ」
AV用グラフィック画面SAVE/LOAD
ROMモードディスク

季刊
Oh!HC
第14号
480円
好評発売中！



特集:ハンドヘルド情報整理学
どうする, パソコンと情報整理
■情報化社会とパソコン ■企画のための情報整理
■マスメディア情報の活用法 ■家庭の中の数字
■数値情報の分析 ■美人度判定と数値化
■パソコンのファイル管理に学ぶ「資料整理と管理」
■戦国武将に学ぶ「情報整理と行動力」
■現代作家に学ぶ「文章上達の秘訣」

季刊
Oh!PASOPIA
第7号
480円
好評発売中！



ニューマシン登場
PASOPIA1600D/J-5030
パソピアビジネスレポート
日本語ワードプロセッサ レベル 2
日本語PIPS/INFORMIX/オンライン
パソピア, 5,7
ゲーム, げーむ, GAME

季刊
Oh!HIT BIT
第8号
480円
好評発売中！



特集:新製品HB-F500+Business KIT
楽しさ倍増! ハイテク&コンストラクション
●明るいロードランナーII
●青春という名の美少女グラフィックス
MSXロールプレイングゲーム
●「ランボー」「ブラックオニキス」
必殺ヒント集
●New Adam&Eve, SF ZONE 1999
●SMCリンクパッケージ集 Vol.4

PENGUIN ペンギン情報コーナー

●NEW PRODUCT

低価格 通信用周辺機器
モデムユニット MZ-1X22
シリアルI/F MZ-1E29
シャープ

シャープ(株)から新しく発売になった，または発売予定の低価格な通信用周辺機器として，モデムユニットMZ-1X22とRS-232CシリアルインタフェイスMZ-1E29,ターミナルソフトMZ-5Z013(MZ-1500)とMZ-2Z052(MZ-2000/2200用)を紹介しよう。

MZ-1X22は自動発着信機能を持たず，300ボー専用とすることで,21,800円という驚くべき低価格を実現した簡易型モデムユニットで，RS-232Cインタフェイスを持つあらゆるパソコンで利用することができる。モデムは電話回線と電気的に接続されるため，音響カプラと違って周囲の雑音や電話機の型を気にすることなく手軽に利用することができるものである。パソコン通信の現状をみると,自動発着信は不用であり(毎日のようにアクセスするということはほとんどない)，通信速度も300ボーで十分である（パソコン用に開かれたネットワークはほとんどすべて300ボー）と考えられるので，このようなモデムユニットの活用はきわめて現実的で有効な手段といえる。

MZ-1E29はMZ-2000/2200/700/1500用に発売されたRS-232Cシリアルインタフェイスで，MZ-1X22への接続を前提に出力をTTLレベル（0〜+5V）のみとし，チャンネルも9ピン端子1chとして，9ピン↔25ピンのケーブル付きで，これまでのMZ用インタフェイスMZ-1E24(19,800円)を下回る価格を予定している。TTLレベルのみということで，MZ-1X22用以外での活用はあまり期待できないが，RS-232Cがパソコンレベルでは通信以外ではほとんど利用されていないので，この選択は妥当といえるだろう。なお，モデムユニットMZ-1X22はTTLレベル，0〜+25Vどちらでも使うことができるようになっている。

さて，機材が揃ってもソフトがなければ通信はできないというわけで，MZ-1500用ターミナルソフトMZ-5Z013(6,500円)が発売され，MZ-2000/2200用MZ-2Z052(9,000円）も近く発売される予定である。



▲ターミナルソフトMZ-2Z052/5Z013

モデムユニット　MZ-1X22　21,800円
RS-232Cシリアルインタフェイス
MZ-1E29　価格未定
ターミナルソフト（MZ-1500用）
MZ-5Z013　6,500円
ターミナルソフト（MZ-2000/2200用）
MZ-2Z052　9,000円

〈問い合わせ先〉
シャープ(株)　☎07435(3)5521

24ピン漢字ドットマトリクス
80桁プリンタ MZ-1P18
132桁プリンタ MZ-1P19
シャープ

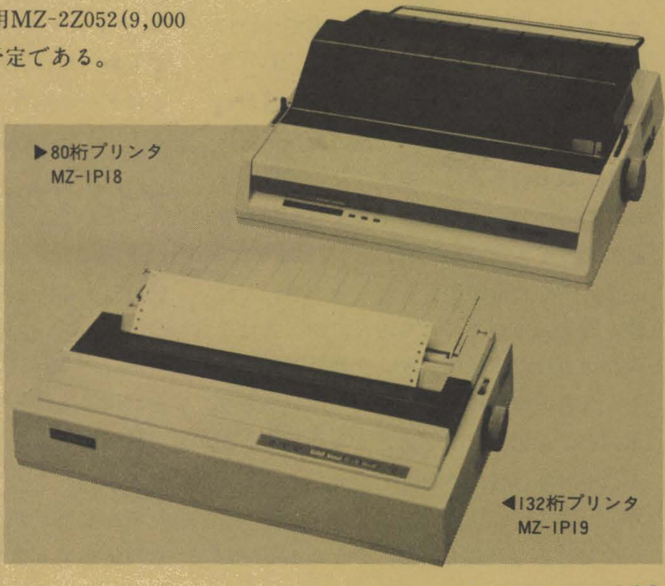
シャープ(株)からMZシリーズ用に,ドットインパクト高品位24ピン漢字プリンタとしてMZ-1P18，MZ-1P19が発売になった。MZ-1P18はMZ-80B/2000/2200/2500/3500/5500/6500/1500用の80桁プリンタで,コントロールモード設定によりそれぞれの機種に対応することができる。MZ-1P19はMZ-



▲モデムユニットMZ-1X22

MZ-1X22の仕様

項　目	仕　様
適用回線	構内電話回線 加入電話回線 事業所集団電話
インタフェイス	(1)DTEインタフェイス(RS-232C調歩同期式) (2)回線用2線インタフェイス (3)電話機用インタフェイス
NCU(網制御装置)	簡易型NCU(発信，着信は併設の電話機にて行う)
モデム(変復調装置)	(1)通信方式　全2重(300bps) 非同期通信 (2)変調方法　FSK方式 (3)通信速度　300bps (4)通信レベル　0〜−15dBm (5)受信レベル　−6dBm〜−43dBm (6)不感動受信レベル　−48dBm以下 (6)使用周波数　CCITT V.21に準拠



▶80桁プリンタ MZ-1P18

◀132桁プリンタ MZ-1P19

80B/2000/2200/2500/3500/5500/6500およびOAプロセッサに対応する132桁プリンタである。

MZ-1P18/19の最大の特徴は，そのユニークなコントロールモード設定方法にある。一般にはディップスイッチによることが多いのであるが，MZ-1P18/19では前面スイッチを押してプリンタに印字しながら設定するようになっている。設定データは内蔵バッテリーによりプリンタの電源をOFFにしても保存される。ここで設定できるのは，CPUモード(機種)，JIS漢字コード（1978年度版/1983年度版)，CR(0DH)コードの処理，数字のゼロのフォントなどである。

MZ-1P18/19の主な特長は

1) 2Kバイトのプリントバッファを内蔵
2) 縦書き印字・プロポーショナル印字・スーパー/サブスクリプト印字が可能
3) はがき印字が可能(MZ-1P19)
4) 水平タブの設定が可能
5) JIS第1・第2水準漢字の印字が可能（MZ-1P18は第2水準漢字メモリが必要)
6) 外字文字199字の登録が可能
7) カットシートフィーダ(別売品)の取り付けが可能

などである。

なお，MZ-1P18はMZ-1500対応の唯一の24ピンドットプリンタである。

〈価格〉
80桁漢字プリンタ　MZ-1P18　188,000円
136桁漢字プリンタ　MZ-1P19　288,000円
〈問い合わせ先〉
シャープ(株)　☎07435(3)5521

UNIX用BASICコンパイラ UX-BASIC+がついに登場
マイクロソフトウェア・アソシエイツ

(株)マイクロソフトウェア・アソシエイツは，このほどカナダのソフトウェア開発会社UX-SOFTWARE社と日本における総販売代理契約を結び，UX-SOFTWARE社が開発したUNIX用BASICコンパイラ“UX-BASIC+”を2月1日より国内メーカー各社に向けてOEM販売を開始する。

現在ではUNIX上のプログラミング言語にはC言語が一般的に使われているが，そのC言語を理解するプログラマの不足やそれに伴うアプリケーションソフトの不足などが言われがちで，その問題を解決するためにもUX-BASIC+を使用すれば,BASICでパソコン上に蓄積されたプログラムを有効に使用することが可能となる。

さらに，これまでのパソコン用BASICの欠点を改良し，C言語と同じレベルで使用できるように大幅な機能拡張が行われているため，専門技術者向けOSであったUNIXが,OA分野での一般ユーザーの利用が期待できそうだ。

UX-BASIC+の主な特徴を紹介すると，

1) インタプリンタ,中間コードコンパイラ,ネイティブコードコンパイラの3種類の環境が用意されている。
2) モジュールプログラミング，構造化プログラミングが可能である。
3) 13桁BCD演算により演算精度が高い。
4) 行番号の代わりにラベル使用が可能である。
5) ファイルのレコード単位のロック，アンロックなど，マルチユーザー・マルチタスク環境を強力にサポート。
6) UNIXのシステムコール,Cライブラリの直接呼び出しが可能である。
7) 科学技術計算用関数，ビット操作関数など豊富な関数をサポート。
8) C-ISAMコンパチブルなファイルアクセスが可能である。
9) シンタックスチェック機能付きラインエディタ，およびリアルタイムデバッガを内蔵している。
10) GKS準拠のグラフィック機能をサポ

Again Watch
■1986―3
GAME21時：
ロード中の物語

600万台！

何の数字か説明の必要はないだろう。ファミコンの販売台数が昨年12月末でついに600万台を突破したという。恐ろしい売れ行きだ。日本の世帯数は約3000万世帯と言われているが，一説によると子供の居る家庭はこの半数と言われているそうだ。子供の居る家庭の3分の1以上にファミコンがある。私の周りでも「ついに買わされてしまった」とさわやかに敗戦の弁を語るオジさんが続続と発生している。もちろん，購入者は子供だけではなく学生，ヤングサラリーマン，そしてあのお嬢様にまでわたっているので，単純に3分の1以上とは言えないだろうが，もはや日本は征圧されてしまったと言えよう。

なお恐ろしいことには，今なお品不足が続いている，すなわち購入者があとを断たないことだ。任天堂では「月産40万台体制なんですが全然足りないんです」と言う。事実,クリスマス,新年を過ぎた現在(1月末)でもめったに店頭でお目にかかれない。果てはゲーム抱き合わせ販売は悪徳商法である！　と2年遅れの話題まで飛び出す仕末。

ディスクカード

子供にせがまれて買わされたオジさんが，数週間後に決まってオフィスで話題にするのが「ゲームカセットひとつ5,000円はけしからん」だ。確かにひとつ5,000円のカセットを20個以上持っている少年などどこからその費用を捻出しているのか私も大いに疑問である。

そんなオジさんたちの悲鳴に，すみやかな対応をするフリを任天堂はする。2月21日にいよいよディスクシステムを発売することだ。簡単に説明すると14,800円で別売するディスクドライブを購入し，ソフト1本を記録した2,600円のディスクを使って遊ぶ。500円で別のソフトに書き換えることもできる――というものだ。このディスクがQD(クイックディスク）であることはOh!MZの読者ならご存じだろう。

注）QDはQDなのだが，MZ-1500用のQDとは形が違うのでメディアの互換性はないそうである。この種の質問はしないように。

さて先ほど「フリをする」と言ったのは，これは「任天堂がさらに儲けるための隠謀にすぎない」という説があるからである。

QDドライブはファミコン本体よりさらに安いから，定価が同じということはそれだけ任天堂の取り分は増える。しかもファミコン本体に万が一，需要のカゲリが訪れてもしばらくはディスクドライブを売り続けられる。

ート。

以上のほかにもまだまだ多くの特徴があり，これを契機にこれからのOA分野においてのUNIXマシンの利用がさらに本格化されそうだ。さらにこのUX-BASIC＋の日本語対応のためのそれも始動し始めたようで，今後が大いに期待できるのではないだろうか。

〈問い合わせ先〉
(株)マイクロソフトウェア・アソシエイツ　☎03(486)1411

低価格音響カプラ LAC-300発売 関東電子

これまで発売されている300ボー音響カプラと比べて，極めて低価格で高い信頼性を持つ音響カプラ“LAC-300”が19,800円で発売された。



▲音響カプラLAC-300

このLAC-300は，低価格に加えてこれまで型が合わないばかりに周囲の雑音を拾いやすかった音響結合部分を可動式にし，適合電話機種(600/601)を多くしたのが特長。

通信方式は全二重通信方式を採用し，通信速度は300bit/sec，動作モードはORG(CALL)/ANS切り替え式，さらにニッカドバッテリー内蔵のためにアダプタを使わなくても単独で約5時間の使用も可能となっている。これでまた，データ通信の世界が身近になってきたようだ。

〈問い合わせ先〉
関東電子(株)　☎03(257)6245

●INFORMATION

パソコン通信サービス “EYE-NET”4月スタート フジミック

フジサンケイグループが，この4月よりパソコン通信サービス“EYE-NET”をスタートさせる。このEYE-NETは，同グループの情報処理会社(株)フジミックが，グループ企業としての利点を活かして，マスコミ情報を中心とした新しい情報提供を柱に，将来的には，新聞，ラジオ，テレビ，出版などと複合したメディアミックスの形成まで展開させようとして今回スタートするものである。

今年はまだ300/1200bps(全二重，無手順)，60回線のみだが，来年度には2400/4800bps郵政省推奨パソコン標準方式に対応させ，回線も90回線まで増設する予定である。

なにしろ提供される情報のなかには，サンスポつり情報や，視聴率ベスト5などユニークな情報の他に，ビデオLD情報，海外と日本のライフインフォメーション，これは便利だ“便利帳”などの情報が盛りだくさんで，EYE-NET会員になりたい方は，登録手数料1,000円と，年会費6,000円を納めればそれでOK。さらにパソコンを持っていなくても，年会費1,500円を納めれば入会できるEYE-NETクラブにも参加できる。データ通信に興味のある方は，同社EYE-NETセンターまで連絡を。

〈問い合わせ先〉
(株)フジミック　☎03(357)1738

●PRESENT

青春映画「ファンダンゴ」 映画試写会に50名ご招待 HOSHOコンピュータスクール

HOSHOコンピュータスクールの4月開講を記念して，3月11日東京・半蔵門の東條

ソフトでも同じ。ファミコン用ROMカセットの原価は2,000円だと一般的に言われている。QDは1枚数百円するかしないかの原価。しかもブランクディスケットはしばらくは販売しない予定だし，QDに収めるソフトは力作揃いだから書き換えユーザーよりも購入者のほうが大部分を占める。任天堂はジャンジャン儲かる。

任天堂の真意が親切心なのか，商売の鬼か，それは推測の範囲内なのだが，このファミコンブームがしばらく続きそうなことだけは確かだ。

パソコンゲームソフト

さて，グラフィックは粗いが52色表示ができるので，結果的にパソコンよりはるかに面白いという結果が出ているが，パソコンソフト陣営でも抵抗が続いている。

昨年のパソコンソフト市場は実際に好況だったようで，500億円近くの市場規模だと聞く。なかでもワープロとゲームソフトの需要増がこの両輪だったようで，特に「ゲームは安定需要に入った」とまで言われた59年に比べ，かなり昨年は売れた。

説明の必要はないと思うが，原動力はロールプレイングゲーム(RPG)が主流になったことと，テグザー，キャッスルなど従来にない高性能ゲームが台頭したことによる。

RPGは一昨年までに人気を集めつつあった，アドベンチャーゲームが新しい次元に突入したもので，主人公が強くなり成長する機能が加わった。さらにハイドライド，ドラゴンスレイヤーなどの「リアルタイムRPG」という新しいジャンルも開拓できた。このリアルタイムRPGは，ややもすると高年齢者のみの遊びであるはずだったRPGを，小中学生の低年齢層に開放したことで，意義が大きい。もちろんゲームとしてのバリエーションもリアルタイム要素が加わったことで広がった。

ファミコンとはデータのロード，セーブができないことと，グラフィクスの粗さ，文字入力不可が差別化要因になっている。この結果，リアルタイムのファミコンvsRPGのパソコンゲームに大きく二分され，それぞれ特徴を生かした展開がされた。

さて61年のパソコンゲームは，RPGのもつ主人公成長の要素を中心に，さらにバリエーションが拡大すると言われる。と同時にRPGに疲れたゲーマーに心の休息を与えるリアルタイムの高性能ゲームもまた脚光が当たる。このジャンルでは主人公の表情や向きが精密に動くアニメタイプが主流になろうとの予言もある。またキャラクターものも増える。聞いた話ではあの「北斗の拳」や「くりいむれもん」，「めぞん一刻」も近くデビューするらしい。

ただし，ファミコンがディスクを搭載するとRPGができ，大容量化，データのロード，セーブができるようになるので，このパソコンゲームの砦の一角がまたひとつ崩される可能性も高い。(K.T.)

会館で開かれる青春映画「ファンダンゴ」(日本ヘラルド配給)の試写会に読者の方50名を抽選でご招待する。

この「ファンダンゴ」は，1971年のアメリカ・テキサス州オースチンを舞台に,大学のルームメイト5人組が，卒業後直面しなければならない現実から，何とか最後に一度だけ自分たちを解放しようと考え，旅先で次々と引き起こす"ファンダンゴ"(バカ騒騒ぎ)をユーモラスに描いた作品である。

試写会入場ご希望の方は，はがきに住所，氏名，年齢，職業を明記のうえ，入場希望と書いて下記の住所まで。なお，締め切りは3月3日消印まで有効。

〒101 東京都千代田区猿楽町 2-1-6
HOSHOコンピュータスクール「映画試写会」Oh! MZ係

鈴木茂夫詩集 電柱でござる
20名にプレゼント

Oh! MZの読者である鈴木茂夫氏が，この度，風刺詩集『電柱でござる』(潮流出版・96ページ2,000円)という本を出版されました。その詩集を筆者のご好意により，Oh! MZの読者20名にプレゼントいたします。

この『電柱でござる』には，コンピュータをテーマとしてMZ-1500と合作した「コンピュータの反乱」を含む全35編が収録され，庶民の生活の中での笑いというエネルギーの中身と質を探ろうとして，冷静に現実を見つめている筆者の力作が，淡々とここに綴られています。

筆者である鈴木氏は，これまで詩人として，様々な出版物に詩を発表されています。そのプロフィールを簡単に紹介すると，1975年に「潮流詩派」に参加し，1980年に詩集『振り向いた牛』を発刊。以後，昨年までに『1980年詩集』，『風刺と笑い』，『戦争の匂い』，『戦後詩選』などに作品を掲載。現在も技術系詩人として活躍していらっしゃいます。

この鈴木茂夫詩集『電柱でござる』をご希望の方は，官製はがきに住所，氏名，年齢，職業を明記のうえ，詩集希望と書いてOh! MZ編集室「詩集プレゼント」係までお送りください。なお締め切りは2月末日消印のものまでとさせていただきます。

それにしてもOh! MZの読者の中に詩人がいたなんて，楽しいニュースじゃありませんか。同じ読者として，詩に興味を持っている方も，そうでない方も，編集室宛てにどしどしご応募ください。

MZ-2500BASIC情報

MZ-2500のBASIC-M25，S25について，シャープから送られてきた資料をほとんどそのまま掲載します。なお，特に指定のないものはM25，S25共通の内容です。

1) ERASE, CHAINについて

大容量の文字列配列があるときにERASEおよび変数を引き渡さないCHAINを実行した場合，長時間かかることがあります。これは，どちらも文字配列の消去に時間がかかっているためです。

次のように配列要素の大きい側から配列に代入することにより文字配列消去時間を短縮することができます。

<例>

```
10  dim D$(1000)
20  X$=string$(43,65)
30  for I=1 to 1000
40  D$(I)=X$
50  next
60  print "start"
70  erase D$
80  print "end"
90  end
```

30行を書き換え配列要素の大きい側から代入すればERASEおよびCHAINの実行時間が短くなります。

```
30  for I=1000 to 1 step-1
```

2) DEVI$, DEVO$について

DEVI$，DEVO$ 命令で最大レコード番号2559を越えても動作するという状況が確認されました。誠にお手数ではありますが，IF文によるレコード番号の最小値0，最大値2559のチェックをお願いいたします。

3) TERMについて

TERM命令をSHIFT＋BREAKにより終了した場合，再度RS-232Cに関するOPEN命令を実行する必要があります。

<例>

```
10  init "com:300,n81x"
20  open"o",#1,"com:"
30  open "i",#2,"com:"
40  term "com:300,n81xnbcln"
50  print #1,A$
60  input #2,D$
        ↓
42  kill
44  open"o",#1,"com:"
46  open"i",#2,"com:"
```

を追加してください。

4) テキストエリアの拡大について

OPTION SCREEN 4を実行しますとグラフィックメモリをテキストエリアとしても使用することができます。この場合グラフィック用命令は使用できません。また，一度に読み込めるテキストの最大量は48Kバイトです。OPTION SCREEN 4の状態を3，2，1，0へ戻すにはBASICを再起動します。

5) OPTION SCREEN 3について

OPTION SCREEN 3を実行したのち，メモリディスクやスプーラをINIT "MEM:"文で確保し，メモリディスクにセーブあるいはスプーラを働かせるとグラフィック画面の表示が乱れます。誠にお手数ではありますが，下記方法にて対応いただきますようお願いいたします。

OPTION SCREEN 3を実行後に次の内容を実行してください。

```
POKE $561,$20,$B0,$20,$B0,
  $20,$B0,$20
```

6) 倍精度配列変数への入力について

倍精度の配列変数に対してINPUT文で入力を行おうとすると，入力結果が単精度型となってしまい誤差が発生します。誠にお手数ではありますが，下記方法にて対応いただきますようお願いいたします。

<例>

```
INPUT A#(3)の場合
      ↓
INPUT X#:A#(3)=X#
```

いったん，単純変数に入力してから配列変数へ代入してください。

7) CHAINについて

BASIC取り扱い説明書には，

<実行開始行>は，指定プログラムを読み込んだあとに実行を開始する行を，行番号またはラベルで指定できます。

と記載されていますが，BASIC-M25，S25

ではラベル指定できません。次版の取り扱い説明書から修正いたします。

8) ファンクションキーの再設定について

下記プログラムを実行しますと，行番号60を実行時に最下位行の表示データ "abc" が消去されます。

```
10 INIT "CRT：80,20"
20 KLIST 0
30 CONSOLE 0,15
40 LOCATE 0,19
50 PRINT "abc"
60 KEY 1,"TEST"
```

これは，コンソールを画面全体に取らずに，かつコンソール外の最下行に文字表示を行ったために起こった現象です。KEYコマンドは，KLIST 0でかつ最下行がコンソール外のときには，この行をクリアします。

いったん，縦方向のコンソールを画面全体に広げてからKEYコマンドを実行し，その後コンソールを元に戻すようにしていただければ最下行は消去されなくなります。

〈例〉

上記プログラムに以下のコマンドを追加してください。

```
55 CONSOLE 0,20
65 CONSOLE 0,15
```

9) MUSICについて(S25のみ)

MUSIC命令で＋(1オクターブ上げる)と＃(半音上げる)を連続して使用するとDATA ERRORになります。

〈例〉

```
MUSIC "AB＋＃C"
```

AUTO RUNファイルに下記のプログラムの追加をお願いいたします。

```
POKE $9697, $CC, $8F, $79
```

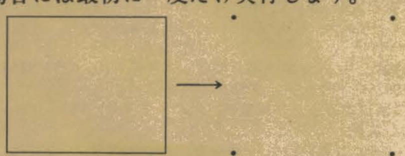
10) VIEW命令について(M25のみ)

VIEW命令に不都合があり，境界色を指定して枠取りをした場合，まれに四隅の点を除き境界線が消えるという状況が確認されました。誠にお手数ではありますが，下記の対応をお願いいたします。

VIEW命令を実行する直前に，

```
POKE@0，&H0CC3，0
```

を行います。ただし，VIEW命令が連続する場合には最初に一度だけ実行します。



(同一場所に再度VIEWを設定するとXORで書いた状態になる)

11) かな漢字変換について

かな漢字変換中にKEY ONを設定すると，ファンクションキーの働きがかな漢字変換のモード切り替えとしてではなく,ON KEYとして働く場合があります。

〈例〉

```
10 on key gosub*A,*B,*C,*D,
   *E,*F
20 *LOOP
30 for I=1 to 6：key (I) on：next
40 print input$(1);
50 goto *LOOP
60 *A：return
70 *B：return
80 *C：return
90 *D：return
100 *E：return
110 *F：cls：return'F6により画面
    を消します。
120 end
```

(かな漢字変換へ入ったときはモード切り替えとして働くが，一度CRキーにより決定すると，次からはON KEYとして働く)

AUTO RUNファイルに下記のプログラムの追加をお願いいたします。

```
POKE@ 5,&HCA1,&H3F
POKE@ 5,&HCDF,&H18,&HD9,
  &HCD,&HF2,&H77
```

12) BEEPについて

BEEP命令に不都合があり，この命令を使用したのち，キー入力を受け付けなくなる，または迷走するという状況が確認されました。BEEP命令の代わりにPLAY,MUSIC命令をご使用いただくようお願いいたします。

```
PLAY ,,,"O5V14A32"
MUSIC ;;;"O5V14L0A"
```

また，IOCSの.BELL(20H)も同様ですので下記プログラムをコールしてください。

```
BELL :  ENT
        DI
        PUSH AF
        LD   C,60H
BELL2:  IN   A,(0E2H)
        XOR  4
        OUT  (0E2H),A
        LD   B,86
BELL4:  DI        ;時間待ちのダミー
        EX   (SP),HL;  〃
        DJHZ BELL4
        DEC  C
        DI        ;  〃
        JR   NZ,BELL2
        POP  AF
        EI
        RET
        END
```

13) SCREENについて

SCREEN命令にて出力スクリーンを切り替える際に，目的のスクリーン以外のスクリーンを一瞬表示してしまうことがあります。

次のプログラムをAUTO RUNファイルに追加してください。

```
POKE@ 2,&H1F66,&HC3,&HF4,
  &H7F
POKE@2,&H1FB1,&H0,&H0,&H0
POKE@3,&H1FF4,&HFE,&H2,
  &HC4,&H62,&H7C,&H3D,&HCA,
  &H69,&H5F,&HC3,&HBA,&H5F
```

14) PAINTについて

PAINT命令において画面が256色モードの際，境界色を正常に判定できずに色がPAINT境界より漏れることがあります。

次のプログラムをAUTO RUNファイルに追加してください。

```
POKE@ 3,&HA25,&HA6
POKE@ 3,&HA4D,&HA6
```

15) CONNECTについて(M25のみ)

CONNECT命令において座標指定に配列を使用した場合に迷走します。

次のプログラムをAUTO RUNファイルに追加してください。

```
POKE@ 11,&H1FF0,&HDD,&HE5,
  &HCD,&HF7,&H5B,&HDD,&HE1,
  &HC9
POKE@ 11,&H1FF8,&HCD,&HB7,
  &H21,&HDD,&HE5,&HC3,&H39,
  &H60
POKE@ 10,&H21,&HF0,&H9F
POKE@ 10,&H2B,&HF0,&H9F
POKE@ 10,&H36,&HC3,&HF8,
  &H9F
POKE@ 10,&H6A,&HE3,&H0,
  &H0,&H0
```

FILES Oh!MZ

このインデックスは，タイトル，注記——著者名，誌名，月号，ページから構成されています。今月は新春発売号だけに，ゲーム情報だけではなく，お年玉新機種購入ガイドなんて楽しい読み物もそろっています。

I/O　工学社
ASCII　アスキー
コンプティーク　角川書店
テクノポリス　徳間書店
Pio　工学社
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコン BASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー



本書に書かれているのは驚異的な成長を続けているパーソナルコンピュータ産業の中で富を築いた65人の物語である。ここに載っている人々だけで，パーソナルコンピュータ産業のほとんどを示すことができると言っても良いだろう。本書の主眼は，爆発的な発展を続けている産業の中で主役を演じる人物像の紹介である。そのために技術的な点などには軽く触れられているだけにすぎない。また，個々の人物についても，決してほかに発表されたものよりも詳しいというわけではない。よって，この本は，個々の人物像を1冊にまとめたものというよりも,ひとつの群像を描いたものであると結論できるだろう。普段はあまり縁のない米国のパソコン事情だが，全体像を把握するには絶好の1冊といえる。しかし本書を読んで感じるのは，欧米人が自分の才能と努力に対して正当な報酬を求める姿と，夢と理想を追う姿である。米国では本当に頭のいいやつは自分で会社を作るといわれるが，まさにそのとおりである。日本人としては昨年東芝の傘下に入ったSORDの椎名堯慶氏が載っているが，彼の製品が安価なオフコンに終始している点などから考えると，文化論として読むこともできるだろう。　(R)

コンピュータウォリアーズ
R.レヴェリング/M.カッツ/M.モスコウィッツ著
アスキー出版局　A5判　374ページ　2,500円

一般

▶SEIKOリストウォッチRC-4000
腕時計＋データベース機能が付加されたリストウォッチです。——編集部，ASCII，2月号，173p.
▶オートダイヤル付き超低価格モデム
29,800円という低価格で，オートダイヤル，モニタ機能が付いたモデムです。——編集部，マイコン，2月号，182p.
▶お年玉新機種購入ガイド
大幅値下げで今がお買いどき～。——編集部，テクノポリス，2月号，78—85pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-700
▶ロマンス
ダイヤをヘビで囲んでください。——エトセトラ，Pio，2月号，130—131pp.
MZ-1500
▶悲苦画
グラフィックツールです。——相原良之，マイコン BASIC Magazine，2月号，181—182pp.
▶バーバーマンはそこにいる
いつもカバオンにいじめられているミツ夫が，コピーと協力してカバオンをやっつける。——須羽密夫，マイコン BASIC Magazine，2月号，118—119pp.
▶早打ち100m走
100m走が楽しめて，キーの位置まで覚えられるゲームです。——水上智之，Pio，2月号，131—132pp.
MZ-80K/C/1200
▶迷路オリエンテーリング
オリエンテーリング狂のMZ氏は飽き足らずにトンネルを掘るのでした。——さんじゅういち，Pio，2月号，130p.
MZ-80K/C/1200/700/1500
▶ハンマーシップ
ハンマーシップ戦闘機で亜空間へワープ。敵に体当たりをして戻ってくるというゲームです。——岡田伸也，ASCII，2月号，154—159・264—269pp.
▶IGORON
出現するイゴロンなど気にせずに，リンゴを取るのダ。——神楽紅葉，マイコン BASIC Magazine，2月号，116—117pp.
▶キー＆ホール
キーを取ってエイリアンを穴へ導くのだ。——小笹龍一，マイコン BASIC Magazine，2月号，114pp.
▶ダイヤ・ランナー
ブロックを重ねてダイヤモンドを手に入れろ。——OZUKA，マイコン BASIC Magazine，2月号，112—113pp.
▶ゼルディス
横スクロールしながら敵機を撃ち落とせ！——鈴木康之，Pio，2月号，73—82pp.

MZ-80B/2000/2200/2500

MZ-2000/2200
▶C-GRACE
CGデータの発表。——編集部，テクノポリス，2月号，122—129pp.
MZ-2200/2500
▶エキサイト・スゴロクリング
スゴロクとプロレスのドッキングゲームです。——ウエスタン・ラリアット，マイコン BASIC Magazine，2月号，124—125pp.
MZ-2500
▶入門者のためのQ＆A
ディスク・フォーマットの方法について説明する。——編集部，POPCOM，2月号，177—178pp.
▶OUT THE BLOCK
石をすべて出してドアを開けろ。——白沢桂一，マイコン BASIC Magazine，2月号，178—179pp.
▶ディスク・ダンプ・エディタ
MZ-2500のための簡単なディスク・エディタを作る。——エンジンルームR. E，I/O，2月号，326—327pp.
▶ミニTelestarホストを作ろう！
通信機能が話題になっているMZ-2500で，BASIC-M25を使いTelestarをシミュレートするプログラムを作る。——Tomo，I/O，2月号，297—304pp.
▶サムライ
京の都を盗賊団から守るのだ。——水木浩嗣，ASCII，2月号，165・258—264 pp.
▶情報ファイル2　MZ-2500ハードウェア　グラフィック②
グラフィックLSIについて解説する。——編集部，ASCII，2月号，180—181pp.
▶ゲーマーのためのパソコン入門
ディスクとテープとROMってなんなんだ。——編集部，テクノポリス。2月号，137—

140pp.
▶リフレクター
空中に浮かぶガラサを撃ち落とすのだ。——鈴木富美子，マイコン，2月号，267—271pp.
MZ-2000/2200/2500
▶くぎ打ち
くぎを打ちまくれ！——小門前伸司，マイコン BASIC Magazine，2月号，122—123pp.
MZ-80B/2000/2200/2500
▶カンフーマン
ロボット同士が闘うゲームです。——コラ！コーラ，Pio，2月号，132—133pp.
▶ジャッキー君のぶどう狩り
ぶどう狩りに来たジャッキー君はナシとケンカを始めた。——NORI，マイコン BASIC Magazine，2月号，120—121pp.

X1C/D/F/turbo

X1シリーズ
▶ゲーマーのためのパソコン入門
ディスクとテープとROMってなんなんだ。——編集部，テクノポリス，2月号，137—140pp.
▶C-GRACE
CGデータの発表。——編集部，テクノポリス，2月号，122—129pp.
▶忍カンタン改造法　マカダム
TIMEを9999にして，すべての絵を見てみよう。——FLOYD，テクノポリス，2月号，40p.
▶デーモンクリスタル
どの面からでも始められちゃう方法なのだ。——森田純正，テクノポリス，2月号，113p.
▶ザ・必勝法　アズテック
必殺カベのすり抜け。——Show Man，テクノポリス，2月号，115p.
▶ザ・必勝法　ホールインワン
なぜかグリーンの外でカップインができる。——ナウシカ，テクノポリス，2月号，115p.
▶U-BOAT
イギリス本土へ向かう輸送船を攻撃する。——小寺春樹，マイコン，2月号，234—245pp.
▶プリンタバッファの製作
2個の256KビットD-RAMで63.7Kバイトのバッファを作る。—今雪寛，I/O，2月号，177—181pp.
▶メア　ストーリー
3次元表現に視点を新たにしたRPGの登場だ。——上田英生，LOGIN，2月号，246—249・293—311pp.
▶ダンジョン　オブ　ブリタニア
シナリオその2　プログラムリスト——編集部，LOGIN，2月号，284—295pp.
▶EGG-SHAPED PLANE
ミサイルに当たらないようにするスクロールゲームです。——橋ヶ谷誠，マイコン BASIC Magazine，2月号，165pp.
▶Sweet Heart
部屋の中に閉じ込められた王女を救い出すのだ。——Tarkun，マイコン BASIC Magazine，2月号，166—167pp.
▶使える！Z80マシン語プログラム集
グラフィック画面をマシン語で使いこなすためのサブルーチンを解説する。——編集部，POPCOM，2月号，172—176pp.
▶円丈のジョ～ダンソフト
川上から流れてくる桃太郎をハシですくうゲームなのだ。——三遊亭円丈，POPCOM，2月号，140—145pp.
▶チャイランダ
野菜をどんどん取るのだ！——国村幸司，Pio，2月号，133p.
▶オミナス・アイランド
あなたはプリンセスを救うために勇敢にオミナス島に向かうのだった。——増村均，Pio，2月号，67—72pp.
▶エビルハンター
様々な攻撃パターンを持った敵が君を襲う！——S. MORIYAMA，，Pio，2月号，61—65pp.
▶ハードパックページ
知的になったX1turboの登場！——編集部，コンプティーク，2月号，119p.
▶PRINCESS
快盗Xの館に閉じ込められている姫を救い出せ！——山田太郎，POPCOM，2月号，233—241pp.
▶入門者のためのQ&A
ディスク・フォーマットの方法について説明する。——編集部，POPCOM，2月号，178—179pp.
X1 turbo
▶シャープのX1turboII新登場
更に充実の日本語処理機能でコストパフォーマンスを実現。——編集部，LOGIN，2月号，212p.
▶turboターミナル
X1turbo用の通信ソフト「turboターミナル」の使用レポートです。——岡本一郎，マイコン，2月号，347—352pp.

ポケコン

共通
▶ポケコン　マシン語入門講座
ハードウェアの基礎知識編です。——編集部O，POPCOM，2月号，182—184pp.
PC-1245
▶16進数変換プログラム
10進数を16進数に変換します。——渡辺学，POPCOM，2月号，186p.
PC-1245/51
▶私の彼はパイロット
マクロスができるゲームなのだ。——快人百二十名称，マイコン BASIC Magazine，2月号，172pp.
PC-1245/51/55
▶チェックサム・プログラム
プログラムの紹介です。——編集部，Pio，2月号，164p.
▶縦方向パターン反転ルーチン
表示されたキャラクタ，グラフィックのパターンを上下にひっくり返してしまうプログラムです。——丸山瑞智，POPCOM，2月号，186p.
PC-1245/50/51/55
▶プロジェクトB・パート2
人間対マンキーの戦い！——伊藤直広，Pio，2月号，148—149pp.
PC-1251
▶ギアロイド
できるだけ長距離を飛ぶゲームです。——佐田和也，Pio，2月号，146p.
PC-1250/51/55
▶MEMORY EDITOR
208バイトのオールマシン語で完全リロケータブル，プリントアウトのできるモニタです。——小笠原博之，Pio，2月号，161pp.
PC-1261
▶ブリック・ブロック
次々に飛んでくる障害物をよけて得点を競うゲームです。——佐田和也，PiO，2月号，147p.
PC-1260/61
▶ハント　アップ　フルーツ
4つのフルーツを取るのだよ。——PCJしーずん，Pio，2月号，152—153pp.
PC-1245/50/51/55/60/61
▶スペースケープ
障害物をうまくすり抜けてコースを走破せよ。——皿海みつる，Pio，2月号，150—151pp.
PC-1350
▶THE VADONX STRIKES BACK'
搭の中に閉じ込められたプリンスを助けるのダ！——深谷圭，Pio，2月号，141—143pp.
▶Turn Ball
不思議なボールを使ってカラスをやっつけろ！——めたる，Pio，2月号，144p.
▶イレブンライン
暴走族の邪魔にもめげずに走破するだ。——鈴木隆茂，Pio，2月号，145p.
▶ドッグファイト
空中戦をお楽しみください。——山田勝己，I/O，2月号，285—287pp.
▶3グラデーション・グラフィック
3段階の濃淡を表現させるプログラムです。——山口敏郎，I/O，2月号，206—207pp.
PC-1401
▶NEW復活用プログラム
NEW復活です。——安間朋寿，POPCOM，2月号，185p.
▶DATA変換プログラム
マシン語のプログラムをBASICのデータ文に変換するプログラムです。——安間朋寿，POPCOM，2月号，185p.
PC-1440
▶CAP-XポケコンPC-1440
情報処理技術者試験の勉強ができるPC-1440の新発売です。——編集部，Pio，2月号，162—163pp.
▶らんだむふぁいる　めざせ情報処理技術者PC-1440新発売
出題科目ソフト搭載のポケコン。——編集部，POPCOM，2月号，123p.
PC-1500
▶ナイト＆デビル
呪文にやられないようにデビルをやっつける！——今村宗一郎，マイコン BASIC Magazine，2月号，173pp.

愛読者プレゼント

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは3月15日の到着分までとします。なお，当選者の発表は5月号で行います。

1 ドルアーガの塔

MZ-1500用　3名

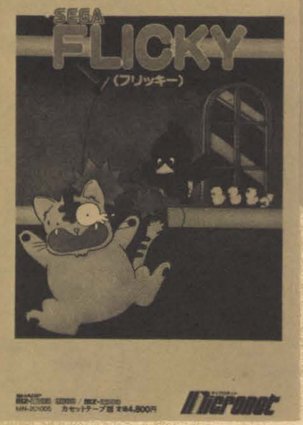
QD：4,800円



電波新聞社　☎03(445)6111

2 フリッキー

マイクロネット
☎011(561)1370



2-a MZ-2000/2200/2500用　3名

2-b X1/X1turbo用　3名

T：4,800円

3 ブレインブレイカー

X1turbo用　3名

T：3,800円



エニックス
☎03(366)4345

4 パソコンサンデー副読本3

新紀元社　☎03(459)0611

3名

Super MZ編



1,500円

1月号プレゼント当選者発表

1増設RAMボード（宮城県）三上純矢（愛知県）磯貝潔（神奈川県）橋本和正（三重県）佐藤慎哉（愛知県）橋本博志　2SUPER RAM BOARD（山口県）英広志（栃木県）小高和則　3JET-X1（福島県）古川達也（岐阜県）片山優道（大阪府）西羅誠（神奈川県）唐橋英勝（神奈川県）丸藤俊之　4テラ（静岡県）丸山芳英（愛知県）伊藤進（福岡県）筧秀美　5ザ・ファイヤークリスタル（静岡県）増村均（宮崎県）田中智之（大阪府）清原完二　6活用プログラム特選集（滋賀県）笹木昇治（岐阜県）山本正一（徳島県）折原弘章（千葉県）野瀬貴志（北海道）中井祐央（岩手県）秋葉朗（岡山県）木村秀也（東京都）赤津観（北海道）長谷川明範（富山県）谷近美　7-(A)SYSTEM PROGRAM（山形県）高橋敏治（北海道）奥山馨（大阪府）野城健（神奈川県）松尾直也（大阪府）岸良弘（北海道）丸山剛生（山形県）鹿野秀司（京都府）橋本佳幸（群馬県）小松秀和（神奈川県）倉井浩一 (B)PASCAL Interpreter（福岡県）片山淳（兵庫県）金祐煥（奈良県）佐田浩一（静岡県）山添彰介（東京都）下迫貴司（滋賀県）野口哲也（京都府）森川一男（大分県）中田幸一（愛知県）川島通尚（岐阜県）渡辺真吾　(C)System Program（大阪府）今給黎桂一（東京都）渡辺一雄（千葉県）吉田雅也（北海道）山下匠（滋賀県）中小路智久（山形県）斎藤一夫（東京都）大竹建一（千葉県）北原薫（大阪府）田中充（東京都）今西賢治 (D)Machine Language（熊本県）浜口和久（鹿児島県）須田量哉（千葉県）松本賢哉（東京都）塚野和夫（京都府）藤井鑒（福島県）渡辺博（香川県）石川寿一(愛知県) 深津真吾（群馬県）上原俊夫（長野県）宗一憲　(E)Floppy DOS（青森県）佐藤啓（大阪府）吉川高志（香川県）塩田英司（長野県）馬野幸夫（石川県）福光弘（広島県）佐野琇二（青森県）極檀佳孝（三重県）諸戸竜一（栃木県）佐藤俊征（千葉県）加藤一幸　(F)S・CALGO（東京都）峰岸保徳（栃木県）松本泰助（新潟県）近藤博幸（静岡県）三枝潤也（新潟県）小林和博 他95名の皆さん　(G)グラフ8（大分県）河野恭也（静岡県）下村正富（岐阜県）森岡哲矢（東京都）鈴木利幸（岡山県）吉田憲正 他95名の皆さん　(H)MZ-LOGO2000用（埼玉県）石田貴嗣（兵庫県）新家光一（大阪府）幣次哲（宮城県）真野勝昭（北海道）近江健太郎 他95名の皆さん (I)MZ-LOGO2200用（新潟県）竹村照彦（千葉県）松本賢哉（大阪府）横山秀朗（茨城県）中山公司（京都府）小向愛一郎 他95名の皆さん。

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。なお、賞品の発送は順次いたしますが，入荷の状況によって多少遅れる場合もございますのでご了承ください。

この冬ヤマトとCDと

Yumi

今，雪が降っています。霧降のこの冬は穏やかでした。びっくりするような雪は降りませんでした。ほんの数回，うっすらと積もった程度です。雪の朝は静かです。我家のこたつ犬の“ヤーさん”はこのときとばかり張り切って，早くから散歩をせがんで最初の足跡をつけまわります。時々歩きながら，ササッとサラサラの粉雪をなめて行きます。私もイチゴシロップをかけたら，おいしそうな氷イチゴになるな，なんて思ったり……。

“ヤーさん”と言ってもその筋のヤーさんではありません。本名は“ヤマト”。戦艦大和が発見された去年の夏頃が誕生日のはずなんです。捨て犬だったのです。柴犬の雑種らしいのですが，ベージュと白の柔らかい毛で，かなりのハンサム(オスなんです)。現在9.5kg。私は小さい頃から犬は大好き。犬の話となったらなかなかとまりません。今はやめておきます。猫もかわいいけど，ここのところ“ナメ猫”しばらくして“マイケル”と，猫に人気が集まってますね。



最近の私の一番の感動は，CD。CDプレイヤーをついに買いました。マイケルの話が出たところでCDのことを言いましたが，アノ会社のを買ったわけではありません。私はオーディオに凝ったことはなくて，FMからエアチェックしたり，友だちにテープを作ってもらってラジカセとウォークマンで満足していました。ところが今，CDの音のトリコになってしまっています。CDを創った人はスゴイ。ディスクの外見は小さくてきれい。私には，レコードより扱いやすい。大きなLPレコードの場合，盤を傷つけないようにジャケット袋から出し，回転盤にのせる(こんな動作は，CDばかりになってしまったら懐しいノスタルジックなものになってしまうのかしら)。その点CDは，なにせコンパクト。片手でラクラク。整理もしやすい。

それにしても，CDプレイヤーの普及，低価格化は早かったですね。もう5万円前後で買えちゃう。それに，一家に（ひとりに）1台ステレオラジカセはあるし，アンプやスピーカーだってそれなりにあるという環境（私の環境です）の中で，ドーンと普及しつつあるんでしょうね。自分が買ったら急に普及しているという気がしてしまいましたが。そしてアッという間にポータブルの登場。またまた軽小化合戦。ウォークマン（正しくはポータブルカセットプレイヤーというのでしょうか？）みたいに，CDとほぼ同じ大きさまで行き着くのかしら。

ちょっと前は“オーディオ”って何か魅力ある言葉でしたよね。私が外から憧れを持っていただけなのかな――。ところがここ数年“AV”って言わないと関心をひかないってところがある。昔は，音だけでツウになれた。ある時期は大きなステレオセットを家具のように置くのが流行った。私の家でも家具になってます。ところがVTRが普及して，ビジュアル面もテレビ，8ミリカメラ（8ミリビデオではない）以外に拡がった。自分でもビデオを録るようになってきている。今度は絵の出るレコード，ビデオディスク。映像の世界の方が一躍華やかになってしまったというふうな気がします。

ビデオディスクのVHDとLD，それぞれ長短あるのでしょうが，どうなっていくのかな。映像の良し悪しは，私にはわかりません。どちらもきれいだな，なんて感じて。外見はCDと同じでLDの方がきれいですね。扱いはVHDの方が良さそう。でもVHDをカシャンと入れるのはどうもスマートじゃないな（スムーズに入るのもあるのかしら？)。それにケースの色，カセットテープみたいに色付の透明にしたらいいのに。ソフトの価格はビデオより安いし，随分充実してきているみたい。大きな画面には映えるし，音も良くて迫力ですね。でもこの間電気屋さんで，19,21,24インチそして14インチに同じビデオが流れていたら，小さい方が圧倒的に明るくきれい。当然のことかもしれないけれど，目のあたりにしてフームという感じでした。

今の私の場合CDを手に入れてやっとオーディオを楽しんでいます。まだまだAVじゃない。ビデオディスクやビデオカメラ，2台目のVTRがあったら，私の白いパソコンとPCAV？　なんて可能性も。でもしばらくは，CDソフトとお財布との葛藤です。初めてCDを買ったお店で，親切にも『コンパクトディスク総カタログ』なる小冊子をくれちゃったもので，次々に欲しいディスクが目に入ってきています。アーア，月に1枚がいいところかな。あと500円安く，LP並になってくれるだけで，かなり楽なのに。CD派が今年ぐらい過半数になって，安くならないかしら。

CDを称讃ばかりしてしまいましたが，あの音がキラキラしすぎて嫌いな人もいるんですってね。私はもう心酔してしまってわからないけど。もしかして，私のオンボロアンプとスピーカーからは，ちょっと曇った音が出ていて，それがちょうどほどよく素晴しかったりして。と思って白いパソコンの両脇にある年代もののスピーカーを見ると，不満そうに美しい音を出していました。ヤーさんはうるさそうに椅子の上で丸くなって眠っています。

STUDIO MZ

FROM READERS TO THE EDITOR

STUDIO MZは，毎月皆さんからお寄せいただいている愛読者カードのメッセージから構成されています。今月は，1月号を読んで送っていただいたハガキの中から掲載いたしました。これからも楽しいメッセージを送ってください。

◆Oh! 誠に愉快。1月号P.61掲載の祝一平氏のお言葉，小生大いに同感の至り。プログラム作りとは苦難の道と覚えたり。“叩けよ，さらば開かれん”。小生なんか白紙のときからOh!MZとあきもせず付き合ったお蔭で，マシン語も理解できるようになった。小生の手持ちの市販ゲームソフト類は「ジャン狂」だけ。その他は全部Oh!MZ掲載の改造ソフトだけで，すべて捨てがたい貴重なソフトばかりである。要は根性！苦しみの向こうに楽しみがあるとつくづく思う小生であった。

下山　芳次郎（60）大阪府

こんな豪快なご意見が登場するのも久しぶりのことですね。これからもよろしくお付き合いください。

◆いつも身近にあって，しかも気にもかけなかった“ソフトウェア”のひとつ，BASICという名のプログラムをもう一度見直すということは，なかなか面白いことだと実感しました。

岡田　芳豊（17）京都府

初心忘るべからずですね。

◆1月号の特集の大部分は知っていることだったが，「アア，こんなこともあったのか」とたいへん勉強になりました。　西村　秀樹（73）福岡県

知っていることが多いと，つい忘れてしまっていることには気がつかないものです。

◆BASICが初めての人でも，そうでない人でも楽しめ，タイトルのBASIC“行動学”入門というのもたまらない。　林　建吾（20）埼玉県

やっぱり行動してくれなくちゃ意味がありませんからね。

◆1月号の特集にひと言。「僕が初心者の頃，こんなによい企画はなかった」。

宇野　高彦（19）愛知県

こちらもひと言「どうもありがとう」。

◆1月号の特集は，僕はBASIC派なのでたいへん楽しめました。僕も祝一平さんと同じことを考えています。シャープさんかハドソンさんがもう一歩がんばれば，こんなBASICはすぐにできると思うんですが。　湯浅　夏樹（18）東京都

そうですね。まだまだ可能性は広がるはずですものね。

◆BASIC DATA LISTはたいへん役に立ちます。Oh!MZには毎月驚かされてばかりで，まだまだ受け身の体制の私ですが，そのうちこちらから雑誌に載せてもらえるようになりたいと思う。

堀口　隆士（17）埼玉県

その姿勢がうれしいですね，こちらにとっても……。

◆S-OS用スタックアセンブラ“FIX”を製作中!! 自分としてはFORTH感覚でプログラムを作っていけば，オブジェクトができてゆくこの“FIX”がとても気に入っているのだが，アセンブル後のオブジェクトが大きいことを悩んでいます（FORTHは誰かが発表するというのであきらめました）。完成バージョンができたら発表します。

田村　俊生（16）兵庫県

期待しています。ぜひ完成させてください。

◆S-OS用の理想的BASICを作ってみては……。

柘植　清人（13）千葉県

コマッタナー。また難しい宿題が増えてしまったようですね。コンパイラにしたい。

◆MZ-3500も実はZ80を使っているのだが，これもシャープなのにOh!MZには載っていません。ネエ，間に合わないかもしれないけれど，SWORDにMZ-3500も仲間に入れてください。

上杉　成己（18）静岡県

別に忘れてしまっていたわけではないんですけど……。

◆ナニ！ Again WatchのK. T氏が降りるって。超過激な執筆者だったからだろうか。しかしその過激な文章は我々シャープファンに活気を与えてくれた。どうもありがとう。これからのK.T氏の活躍を祈っています。　大嶋　康弘（18）長野県

まだしばらくの間は続きますので期待していてください。

◆1月号のBASIC“行動学”入門を読んで，初めはナンノコッチャと思っていましたが，なかなか面白かったです。それからBASIC DATA LISTも便利。1月号はおいしくいただきました。ブウー。

田中　尚樹（18）岐阜県

今月も豪華メニューですので，食べすぎにご注意を。

◆1月号の専門誌の読み方の中で，面白いのを一発。「%」の好ましくない読み方→ウルトラマンの顔。

沢田　昭夫（18）大阪府

3分たったら消えちゃったりして……。

◆“MZ-1500の周辺アプリを考える会”の趣旨自体には賛成ですが，周辺機器が高すぎだし，利用することもあまりないと思います。16万円ではとてもじゃないが手が出ません。もっと安価で利用価値の高いものをお願いします。

旗生　恭一（15）福岡県

そのとおり。会の方々も少しは反省しているようなので，今後の展開に期待しましょう。

◆「Multiplanの基礎知識」は，Multiplanを使いこなすうえでたいへん参考になり，3回と言わず，テクニックと応用例を続けてほしいと思います。

栗田　猛（40）兵庫県

◆12月号のX1DDXがちゃんと動いたよーん。ハード歴はなしなのに。　田中　亮（15）神奈川県

そう，やればできるんですよ，誰でもネ。

◆祝一平様のおかげで，XIDが生まれ変わりました。今，XIDでテープ版ザナドゥが動いています。か，か，感動だ！　足立　光之（16）鳥取県

この場合「完動だ！」とも喜べますので，ヒマなときにもう一度どーぞ。

◆小澤さん本当に3D-CADの連載，ご苦労さまでした。今はまだ入力中ですが，楽しく使わさせていただいております。今後もこのような図形シミュレーション的なプログラムを発表してください。

大森　雅人（23）京都府

◆昨年12月の「翻訳マシンを作ろう」に，1月号の「ザ・コピーライター」と続けて面白い使い方が掲載されていましたが，これはたいへんいい傾向だと思います。パソコンをゲーム機にしないためにも，このような使い方は有意義だと思います。

宮本　一郎（17）富山県

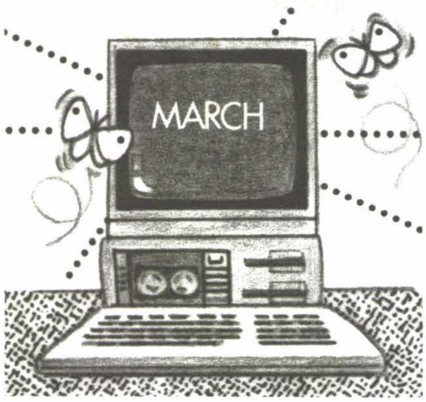
もっとこういった使い方をみんなで見つけていきたいですね。

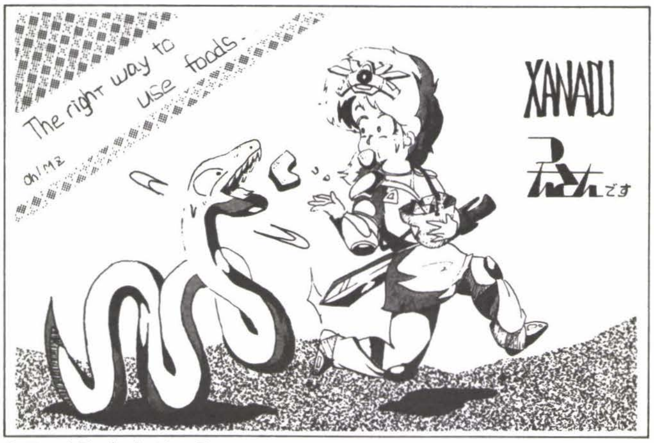
◆会社退職による「悠年」を「実年」にしようと思い，そのひとつのステップとしてパソコン導入を考え，10月号からOh!MZを購読して研究した結果，このたびX1turboIIの購入に踏み切りました。このようなビギナーの小生にとって1月号の特集は，たいへん有難い記事のように思います。

大高　正之（67）兵庫県

turboIIといっしょに，Oh!MZとも長く付き合っていただければと思います。

◆まだ小学生なので，記事の内容はよくわかりませんが，お父さんのMZ-2000を触らせてもらっています。　竹内　隆宏（12）兵庫県





角田　嘉弘（16）埼玉県

お父さんという先生がいつもそばについていてくれるからいいですね。

◆簡単なゲームを作りながらBASICが覚えられるようなのはないのかしら?

坂上　秀子(34)鹿児島県

ゲームばかりじゃないけど,「ますますツメターイBASIC塾」はお勧め品ですよ。

◆僕が2年ほど前,X1を買うつもりで親父に相談したら,「お父さんが安く買ってきてやろう」と言った。そして数日後,何と親父はFM-7なる物を手にして帰ってきて「ホラ,これが欲しかったんだろう」と言った。僕はそのあと1週間以上ひどい頭痛にうなされた。　松浦　貞行(15)埼玉県

やさしいお父さんを責めないで,ついでにOh!FMも毎月買ってもらっちゃうというのはだめなのかなぁ。

◆MZ-1500は変態である。PCGが1000個あり,それを並べてグラフィックをしている。PSGはAY-3-8910などではない。QDがある。ジョイスティックはアナログである。そんなわけでMZ-1500はすごい。

西川　幸宏(16)大阪府

結局………というわけでしょうか。

◆私は,自分のturbo model 20にFDDを1台増設してmodel 30に,さらにシステムユーザー辞書を付けてmodel 40に,そしてWORD POWERとLEXICONを付けturboIIにと進化してきたのですが,これはいったいX1turboの何と呼べばいいでしょうか?　誰か教えてください。　福島　義浩(16)滋賀県

ウーン,ウルトラとかスーパーとかDOHCじゃ満足してくれないだろうし,困ったなぁー。

◆私の部屋にはテレビがありません。だからMZがどんなにすごくなっても,X1が欲しいと思っていました(Super MZの本体にturboのテレビを付けたらどうなるのかな?)。だから今,必死になってバイトしています。　鈴木　香織(17)埼玉県

がんばってアルバイトして,両方買っちゃうというのもひとつの手かもしれませんよ。

◆「私はクアトロ大尉と同じだ。実力は認められているのに一向に昇進しない」とボヤキながら,他人からソフトばかり借りている友人のことを,人は“セコイ彗星”と呼んでいる。

竹内　賢寿(27)愛知県

そのうちソフトを返してくれなくなっちゃって,“ハレー彗星”と呼ばれたりして……。

◆ザナドゥを解き終わって,エンディングを見ているときに,まるで昨年の阪神タイガースが優勝したときに感じたようなやるせなさに襲われてしまった。人は何故,ひとつのことを超えてしまうと,このような感情を覚えてしまうのだろう。

石塚　成宏(19)東京都

もう解いちゃったんですかザナドゥを。スゴイナー。

◆いまさらにしてタイムトンネルをやりたいなあなどと思っているこの頃です。Willを解いてつくづく思ったのですが,X1のCRTというのはいろいろな顔を持っていますね。S-OSの無機的な画面から,Willの映画のようなエンディング画面まで,まるで劇場の舞台のようです(演劇部に所属しているのでつい考えがそっちに行ってしまう)。これもすべてX1の性能のおかげかな。

山本　正幸(16)静岡県

◆読み物が「霧降高原から」1本になったのはさみしい。「千夜一夜物語」,「猫とコンピュータ」の復活を願っています。増原　真一郎(37)兵庫県

間もなく戻ってくるんじゃないでしょうか。楽しみにしていてください。

◆Oh!MZは記事の内容が濃すぎるので,もう少しアメリカンにしてください。

三浦　健司(18)愛知県

◆以前に漢字プリンタCZ-80PKを購入しましたが,印字の悪さにはほとほと悩まされております。このたび,CZ-8PK3が発表されたようですが,写真で見るとエプソンのVP-130Kと同じようです。将来のことも考え(他社も含めた他機との互換性),現在も迷っております。　杉浦　清(35)静岡県

まだ買ってないのでしたら,来月号の特集が参考になるかもしれませんよ。

◆コンピュータに触っていないので,毎月GAME REVIEWなどは見ないようにしています。しかし最近のS-OSの充実ぶりには,中断しているマシン語習得の欲求を刺激し,甘い誘惑となって私を悩ませます。あと少ししんぼうすればいいのか,それとも……。　福岡　克之(18)大阪府

今月号を読んでくれているときはもう試験は終わっているのかな。もしまだだったら特集ページはしばらく開けないほうがいいかも…。

◆受験生は今,不安定な岐路を目前にしあえいでいる。「国立+MZ-2500+ルンルン生活」,または「私立+窮乏生活」,もしくは「浪人+?」。今のところどうころぶかわからないし,「ガンバります」と言っても思いどおりにいかないし。ましてや運なんてあてにはできない。だから悔いのないようにやりたいと思う。前野　茂樹(17)兵庫県

その意気があれば大丈夫。きっとルンルン生活が待っていますよ。

◆最近,RPGが流行しているようで,「僕のキャラクターは最強だぞ」,「僕のキャラクターのほうが強いよー」というわけで,自分が育てたキャラクター達を戦わせるソフトをOh!MZで作る計画はありませんか?　大堀　光夫(22)東京都

ハッキリ言ってありません。でもやってみたいですね一度でいいから。

◆パソコンを始めて3カ月。未だにゲームのみの毎日ですが,これからBASICを勉強してプログラムを作れるようになりたいと思っています。

山村　登志子(24)静岡県

1月号の特集が,少しでもお役に立てればと思います。

◆昨年の11月11日,子供が生まれました。男の子で名前を圭介と言います。“圭”の字を分解すると“十一十一”になるでしょう。要するに思いっきしかわいいということなのだ。ちなみにこの子は僕の初めての甥です。　村上　弘幸(17)福井県

◆現在,だんな様のPC-9801VM2で,徳島出身の“一太郎”君で書類を作成しています。そのうち私専用のワープロが欲しいと思っています。

森本　千恵(26)徳島県

徳島って,太郎君が育ちやすい環境が整っているようですね。

◆MZ-2000って本当にいいコンピュータですね。先日,知人から16ビットボードキットが2000円(それも新品)で店で売られているというのを聞き,思わずそれを買ってしまいました。今度,受験が終わったら2000に付けようと思います。

長谷川　恵一(18)東京都

それは安い!　いい買い物をしましたね。

◆マシン語のダンプリストを打ち込む場合は,両手でやりましょう。ブラインド入力できるようになると,1時間で6000バイトは入力できます。そのためにはまず英文タイプの練習を。

藤井　秀宣(27)東京都

楽しんでますね。

◆Oh!MZの12月号をいとこに貸した。すると5日後FM音源ボードを持ってきた。だが12月号は返ってこなかった。　林田　誠(14)福岡県

うーむ。無念なのかよかったのか。

◆64Kバイトの容量に驚き,すぐに飛びついたMZ-2000は,コンパクトでとても気に入っている。実年の小生にはちょうど良いです。1月号の特集は良い記事ですね。改めてBASICについて考え,ボケた頭の再生を図りたいと思っている。

坂井　俊一郎(56)東京都

MZ-2000を相手に奮闘しているなんて,まだまだお若いんじゃないんでしょうか。

◆耳よりな話があるんですけれど……。福岡にもBBSがあるんですよ。さすが政令都市ですネ。TELナンバー092(521)4143　BBS FUKUOKAです。これからよろしく。今度Oh!MZでもパソコン通信特集を組みましょう。　後藤　昌幸(27)福岡県

こういった情報がどんどん集まるようになると楽しいですね。

◆とうとうOh!MZにイラストが載ってしまった。しかし,そのあとの友達からの反応がひどい。友人のひとりなんかは「毎月1枚はヘタなイラストを載せているんだろう」と言って笑っている。確かにイラストはヘタかもしれない,それにしても……。　桑原　誠(15)東京都

そんなことはありませんよ,安心してネ。

◆Oh!MZの編集室の皆さん,全国の受験生のためにも,つい打ち込んでみたくなるようなプログラムは掲載しないでください。

神南　吉宏(14)長野県

ウーン,切実なメッセージですね。でも春まで保管しておくことはできないのかな?

◆僕は受験生なので,成績が悪いのはマイコンのせいだと両親に言われ,コンセントコードをどこかに持って行かれ,使えなくされてしまった。だからそれを返してもらおうと勉強すると,今度は成績が上がってしまった。いったい僕はこれからどうすればいいんだろうか。

阿部　典弘(15)茨城県

さすが。もう迷うことはない。

◆シャープはとても親切だよー。だって,東京本社に電話をして700のマシン語について聞いたら,



竹丸宏一郎(17)宮城県

わかりやすく教えてくれたもの。友達で持っている人がいなくて，行きづまっている人はどんどん電話をしよう。　石田　幹根（12）三重県

そう，サポートあってのメーカーですもの。

◆Oh!MZは，MZ系がPCシリーズなんかに比べてプログラムはいまいち少ないけれど，それなら移植しちゃえばいいんだ！　というような姿勢がとても気に入っています。“LOAD RUNNER”向けの雑誌が多い中で，これはとても貴重なことです。でも考えてみれば，ソフトを入れてスタートさせるだけならファミコンにだってできるんですよね。やはりパソコンにはキーボードが付いているのだから，こいつを使いこなさない手はないでしょう。　大森　卓弥（18）埼玉県

私もLOAD RUNNERにならないように気をつけよっと。

◆やっとボーナスでディスクドライブを買い，カチカチと快い音をたててディスクBASICを立ち上げている今日，この頃。しかし，この音を聞くたびに娘が寄ってきて，「パパ，ピッピしよう」と言います。ああ，仕事にならない。　山本　修一（31）神奈川県

お嬢さんもパソコンもこれからの成長が楽しみですね。

◆昨年の8月に友人からMZ-2000をたいへん安く譲ってもらいました。その頃はBASICという言葉すらもよく理解できなかったのですが，最近，少しずつ短いプログラムが組めるようになり，毎夜10：00～11：30頃までMZをかわいがっていると，女房が横目でニランでいます。　川名　孝一（31）神奈川県

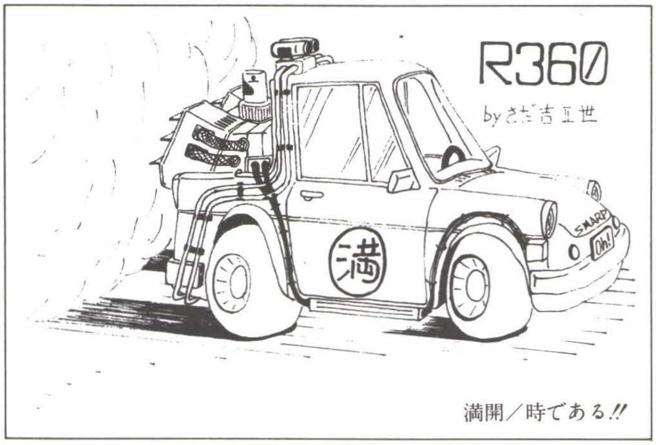
奥さんにやきもちをやかれないようにホドホドに……。

◆東京のほうでは，通信販売でX1turboIIのセットが14万円ぐらいであるそうですが，本当でしょうか。ちなみに高松では25万円ぐらいはします。安いことはいいことだ。特売大好きです。　大野　恵子（28）香川県

特売はみんな大好きだけど，14万円ってホントかなぁ……。

◆ペーパーメディアからの入力には，あほらしいほどの時間とテマがかかります。これでは健全な青少年には良くありません。リストリーダー（というのが以前にあった）とバーコードリーダーの中間のようなリスト入力機を誰か作ってください。　中村　通男（34）滋賀県

いいですねこの話。私も大いに賛成です。



平山　義明　大阪府

◆情報処理試験2種に合格できました（ヤッタぜ）。ハード，ソフトの基礎知識はOh!MZから学びました。漢字が出なくてもCAP-Xのシミュレーションのできるきる MZ-700で来年は1種に挑戦するぞ!!　牧野　晴一（24）京都府

ヤッタネ！　MZ-700も活躍しているようで，うれしいですね。

◆昨年の12月1日にマイコン認定試験1級を受験しました。しかし問題を見てビックリ！　Prologの虫食いはあるし，オブジェクト指向型言語について答えなきゃならんし，Pascalで2進木リストを操作する手続きを書けなんていうのもあるし，極めつけは，仮想のPIOのスペックを並べたてて，こいつを初期化する手順を説明し，さらにそのインタフェイス製作上の注意点を述べよだって。しかも解答はほとんど記述式。はっきり言ってお手上げです。合格したのは1ケタだろうなあきっと。　新尾　嘉教（23）山口県

記述式っていうのはたまんないですね。○×式だったら私も少しは答えられると思うんですけど……。

◆皆さん全国高校サッカー見ましたか？　我が郷土代表の宇都宮学園が帝京高校を破りベスト4まで残りました。そこで栃木県の力を見せつけましたが，ここでひと言。「栃木県は立派な関東地方だ！」。　古谷　秀幸（16）栃木県

地元の代表校が活躍してくれるのはいいものですよね。次は春の甲子園かな。

◆今年は昨年に引き続きワープロの時代になりそうです。そこで今年発売のX1は24×24プリンタ，ディスクを内蔵。さらに文節変換ができ，9万語の辞書ROM，第2水準漢字ROMも標準装備のワープロ機能装備。グラフィックは640×400の8色，320×200の4096色。そんでもってFM音源9重和音，MIDIインタフェイス，アナログRGBディスプレイテレビを付けて20万円。どうだまいったか！　柴田　博之（18）愛知県

発売が決まったら教えてくださいネ。いっしょに買いに行きましょう。

◆Oh!MZは他の機種の記事を読んでもムダにはならないので，とても重宝しています。　堀内　正義（19）東京都

◆Oh!MZは初めて読んだのですが，自分の機械で動かないさみしさを味わうことが少ないですね。でもあまり機種別に閉鎖的にならないで，Oh!シリーズの横のつながり（移植，マシン比較）なども欲しいものです。そうすれば新しい視野が開けると思いませんか。　後藤　健介（16）千葉県

そうですね。でも閉鎖的にやっているつもりはないので，それは皆さんの工夫しだいですね。

◆私達はASCII STICKをX1で使用しています。ASCII STICKは結構使いやすいのですが，ある特定のソフトにおいて弾が速射されたり，正常な初期設定が行われないことがあります。これを修正する方法をここでお教えします。まず底のネジを外して，裏ブタを開きます。そしてSTICK本体に付いている3本のコードの中から白色のコードを外し，邪魔にならないように絶縁し固定します。そして裏ブタを元どおりに取り付け，ネジで止めます。そうすると正常に作動します。これはASCII STICK No. MX-02553において確認しています。〔参考文献：Oh!MZ1985年11月号　Oh!MZ質問箱〕　福井　崇収（17），金山　昌仙（19）大阪府

これは知らなかった。参考にさせていただきます。ありがとう。

◆最近，書店で目に入ったマイクロソフトウェア・アソシエイツの「Peach Calc」の本を買い，turboを持っていないのでMultiplanも使えないと思いソフトもあとで買ってしまいました。コマンドが全部英語なので，慣れるまで少々時間がかかりそうですが，操作もMultiplanと似ていて，漢字は使えないけれど，思ったより使いやすそうです。　高橋　武志（32）富山県

実務ソフトは，もっと簡単に誰でも使えるようなのがたくさん出てきてほしいものです。

◆僕は平凡なパソコンライフを送っていますが，つい最近，白土三平のマンガに凝ってしまい，いつにも増して寝る時間が少なくなってしまいました。「カムイ伝」や「忍者武芸帳」などが代表作で，ぜひぜひ借りるなどして読んでほしい。じっくり読まないとあかんてな感じの，実に奥の深いストーリーです。特に日本でロールプレイングやアドベンチャーゲームを作っているプログラマは絶対に読んで損はありません。　関　公一郎（16）徳島県

◆軽井沢誘拐案内では最後の RPG のところがわからず，ザナドゥではレベル2で行き詰まり，リザードではセーブしてなかったレベル10のキャラクターをスケルトンに殺され，スカーレット7では顔の奴にやられ，チャンピオンプロレスは3人以上に勝ったことがない。　堤　仁（14）長崎県

よくあるパターンですね。RPGに入れ込んで，ソフトを何本も買っちゃって，そして数カ月後にキライになっている人っていうのが……。

◆我家では，私のパソコン入門用＋子供達の学習用兼ゲーム用としてX1turboを昨年2月に購入したが，今ではほとんど小学4年生の子供のゲーム専用となり，空いているときにようやく私が使わしてもらっている程度になってしまった。今年は主導権を取り戻すようにガンバルぞ！　気仙　義征（44）東京都

このお便りを読んで，思わず「お父さんガンバッテ！」と応援してしまいました。

◆茱野さんがOh!MZに甦って半年ほどたった。メカカメの製作の復活ももう間近だと思っているのは僕だけでしょうか。　小林　正尚（17）広島県

本人も気にしているようですよ，このメカカメの件については……。

◆カラーイメージボードは，旧X1でもturboIIでも使える。こんな所にX1の血統を見いだすのでありました。　山内　博史（18）愛知県

◆同じ町の中学校に，X1turbo model 30を45台も導入してCAI教室ができた。どうだ，すごいだろう。　沢口　智（26）北海道

45台も！　それはすごいなー。

◆札幌では，札幌市が主催した「第1回マイコンアイデアコンテスト」というのがありました。僕も応募したのですが，入選することはできません

でした。しかし，このような催しを市が行ってくれるというのは，とても良いことだと思います。
斎藤　栄（14）北海道

今度は，そのコンテストの模様をレポートしてくださいね。

◆C言語をチョット，マシン語をチョット，LOGOもチョット，ついでに会社の仕事も……とは世の中そう甘くはないが，しかし，こんな難しいものをよく使いこなす方々が多いものだと感心している私は実年手前族。次はパソコン通信仲間に入れていただいて，チョッピリ症から抜け出したいものです。
平山　洋（43）埼玉県

ひとつひとつ順番にこなせばいいんでしょうけど，わかっていてもそううまくはいかないものですね。

◆兄貴に「地球を作るシミュレーションを作ってくれ」と頼まれた。しかし，どうやればそんなのが作れるんだ？　CO_2やO_2の量，気温に対する適性，生存競争の果てての文明の発生……。ああ頭がいたい。
石塚　成宏（19）東京都

何年かかるんでしょうねこれ。でも引き受けちゃったんだから完成までガンバレ。

◆先日，古本屋さんへ行ったら，I/O，マイコン，ASCIIなどは売っていたが，Oh!MZはなかった。さすがOh!MZ。
菅家　英之（16）福島県

◆Oh!MZの発売日に本屋さんに出かけると，コンピュータコーナーに大きな陥没ができていた。レジにいた店長が，問屋さんに「Oh!MZ，大至急追加を頼む」とあせって電話をしていた。これは紛れもない事実です。
竹岡　英理（25）大阪府

うれしいですね，Oh!MZがこんな売れ方しているなんて。



杉山　直樹　千葉県

ぼくらの掲示板

仲間

★MZ-700/1500のユーザーの皆さん，情報交換をしませんか。入会金，会費は無料ですのでお気軽に往復ハガキで連絡をください。　〠121 東京都足立区中央本町3-14-25-104　上田乾達

★MZ-2000/2200のユーザーで，ディスクを使用している方，ディスクの使い方や情報交換をしましょう。まずはハガキか封書で連絡を。　〠174 愛媛県今治市高橋甲345-1　豊嶋輝宣

★SHARP系パソコンクラブ(仮名)を発足のため，会員を募集します。活動内容は，会報の発行やプログラムの共同打ち込み，ゲームの情報交換などです。詳しくは60円切手同封のうえ連絡を。　〠036 青森県弘前市東城北1-6-3　菊地淳

★MZ-2500ユーザーの方，情報交換をしませんか。まだ初心者なので，マシン語やプログラムの方法などの情報交換でも結構です。まずはハガキで連絡を。　〠546 大阪市東住吉区山坂5-14-2　小田昌史

★「名古屋パソコン・インフォメーションクラブ」では，X1ユーザーを対象とした会員を募集します。現在会員は83名，毎月1回会報を発行しています。入会金は無料ですので，60円切手同封のうえ連絡を。　〠459 名古屋市緑区大高町本町17　中井彰

★X1シリーズ，MZ-1500のユーザーの皆さん，情報交換などをしてくれる仲間を募集しています。当方はパソコン歴4年です。60円切手同封のうえ封書で連絡を。　〠959-26　新潟県北蒲原郡中条町赤川1330　佐藤洋司(17)

★「X1 fan」では，X1ユーザーの会員を募集します。活動内容は会誌の発行，ソフトの情報交換などです。初心者も大歓迎。詳しくは封書に60円切手を同封のうえ連絡を。　〠973 福島県いわき市内郷宮町金坂6-12　前田英明

売ります

★MZ-1500用プリンタ・MZ-1P14（本体のみ）を2万5千円で。手渡しできる近県の方，ハガキで連絡を。　〠659 兵庫県芦屋市山手町3-31　谷誠之

★MZ-1500用プリンタ・GP-500Z（ケーブル付）とジョイスティックを2万～2万5千円で。まずはハガキで連絡を。　〠037-03 青森県北郡中里町大字豊島　松田幸喜

★MZ-2000/2200用デュアルタイプ・フロッピーディスクドライブLFD550MZ（ケーブル，インタフェイスカード付）を4万円で。　〠248 神奈川県鎌倉市津601-82　町田雅寛

★ローランドDG（旧アムデック）のCMU-800にMZ-80B/2000/2200用インタフェイス，システムソフト，曲データをセットで2万5千円で。往復ハガキで連絡を。　〠277 千葉県柏市布施814-35　阿部光伸

★パーソナルテロッパ・CZ-8DT2，昨年8月購入。嬉楽画，マニュアル，箱付，完動美品を3万円で。またX1シリーズ用ライトペン・LP85X，G-ProX（テープ版ソフト付）昨年2月購入完動品を2万円で。各送料別。連絡は往復ハガキで。　〠612 京都市伏見区下鳥羽北ノ口町14下鳥羽市営住宅1009　浜野正三

★X1用5インチデュアルFDD・CZ-501F（インタフェイス，ケーブル，マニュアル，箱付）を7万円。またX1C用拡張I/O BOX・CZ-81EB（シルバー，マニュアル，箱付）を1万円で。各キズなし完動品送料込。連絡は往復ハガキで。　〠158 東京都世田谷区深沢6-3-6　小嶋智

★エプソンのSP-80，ケーブル，X1用ROMカートリッジ，トラクタユニットをセットで4万円(価格応談)。箱なし，マニュアル・保証書付。連絡は電話または往復ハガキで。〠565 大阪府吹田市山田西1-22 A2-913号 山元秀記　☎06(876)2600

★MZ-1500用の漢字ROMを9千円で。ハガキで連絡を。　〠194-01 東京都町田市真光寺町936-8　深山博志

★MZ-1500用漢字ROM・MZ-1R24を9千円で。MZ-1500用プリンタ・MZ-1P17，ケーブル付を3万5千円で。ボイスボードを5千円前後で。連絡は往復ハガキで。　〠959-21 新潟県北蒲原郡京ヶ瀬村緑岡38-45　竹石哲也

★MZ-1500用プリンタ・MZ-1P14（ケーブル付）を定価の半額ぐらいで。傷，汚れ可。連絡はハガキで。　〠444-05 愛知県幡豆郡吉良町大字上横須賀字神の木12-1　加藤敦也

★RS-232Cインタフェイス・MZ-1E24を1万円前後で。連絡はハガキで。　〠610-11 京都市西京区大枝西長町1-37　松尾哲

★MZ-1500用拡張I/Oユニット・MZ-1U08を1万2千円で。またRS-232Cインタフェイス・MZ-1E24を1万円ぐらいで。連絡は往復ハガキで。　〠771-17 徳島県阿波町西の岡125　美馬一博

★MZ-2200用FDD　MZ-1F07とソフトを6万円で，また，プリンタMZ-1P07(インタフェイス，ケーブル込)を3万円で。連絡は往復ハガキで。　〠421-05 静岡県榛原郡相良町黒子62　河原崎友治

★X1用FDD CZ-501F（ディスクBASIC，インタフェイス，ケーブル込）を5万5千円までで。傷は可，完動品。連絡は希望価格記入のうえ往復ハガキで。　〠899-02 鹿児島県出水市武本3708-2　山添政則

買います

★MZ-1200用PCG（HALのPCG-1200かロータスのゲームボード・GB-10）を1万円以下で。傷，汚れ可。改造品の場合はその箇所を明記のうえ往復ハガキか封書で。　〠484 愛知県犬山市大字前原字天道新田81-207　熊谷篤

★MZ-1500用データレコーダ・MZ-1T03とRAMファイル・MZ-1R18をセットで1万3千～1万6千円で。どちらか一方の場合は7千～9千円で。往復ハガキで連絡を。　〠639-11 奈良県大和郡山市稗田町13-92　堀川将之

◆掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目（売る・求む……）を明記してお申し込みください。
◆ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
◆取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
◆応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

編集室から

DRIVE ON

このコーナーは本誌年間モニタの方々より返ってきたレポートの中からご意見，ご希望，または気になる情報を抜粋して毎月皆さんにお届けしていきます。今月は1月号に対するモニタです。1月号の特集に対するご意見や，今月号の特集への要望などを中心にまとめてみました。

●特集の中にある「専門誌の正しい読み方」には意表を突かれた。目次の中で平凡そうに他の記事と並んでいたが，どこもやりそうで気が付かない角度から迫っている。パソコン歴2年の僕でさえ，これまで読み違えが多いことを教えられ，初心者の方などはなおさらのことだったと思う。しかし「読むは一時の恥，読まぬは一生の恥」です。きちんと勉強しましょう。そういった意味でも必要な記事でしたね。　浦川　博之（14）X1　千葉県

●「ザ・コピーライター」は，なんと言っても発想が素晴しいし，プログラム自体もわかりやすかったと思う。それに工夫すれば，ゲームエディタなどにも使えそうな気がする。しかし，すべてランダムというのもスリルがあっていいのかもしれないが，個人的にはある語句については規則性があったほうがいいと思う。そうすれば，無意味な文はできなくなるだろうし，規則性を持たせるときに自分のコピーライターとしての感性が問われるのではないかと思う。あとタイトルも最初に“ザ”を付けるよりは「あなたもできるコピーライター」というようなものがよかったのではないでしょうか。田村　晴希（16）X1　熊本県

●現在発行されているパソコン情報誌から得られるゲーム関係の情報は，「～必勝法」や「アドベンチャーゲームのヒント」ばかりで，機種別にゲーム自体を批評したものが少ない。つまりゲームの内容を伝えるだけのゲームカタログと同じような気がする。ファミコンなどのゲーム専用機のユーザーに伝える情報であればそれもかまわないかもしれないが，パソコンユーザーにとっては不十分ではないのか。つまりゲームの内容プラスゲームの出来具合が加わらなければ不十分だと思う。ましてやそれは各機種ごとに違うので，当然評価も機種別に行わないと意味がなくなる。そのためにも，たとえばそのソフトを実際に使ってみた人からの意見を無差別に多数載せる。そしてゲームの専門家の評価を加える。最後に画面写真をなるべく多く載せる。以上のようなことを実行して，単なるゲーム情報ではなく，ゲームソフト情報を伝えてほしいと思う。　友渕　真孝（17）MZ-1500　和歌山県

●「LOGO 2つの顔」は，LOGOへの知識のまったくない僕にも楽に読みこなすことができた。シャープ系パソコン用のLOGOとしては，MZ-LOGOとturbo LOGOしかないのだから，多くの人の機種にはあまり関係ないことかもしれないと思えるが，“LOGO”とはこういったものであるという概略がわかっただけでもよかったのではないだろうか。特に今回はタートルグラフィックスの部分だけだったが，読んだだけでも使ってみたくなった。しかし，あのソニーのSMC-777CにさえLOGOが出ているのに，なぜMZ-1500にはないのだろうか。
原　伸樹（18）MZ-1500　岐阜県

●1月号の特集の中では，私はポケコニストなので，高原氏の「ポケコンを使ってみよう」が興味深かった。ただ，この記事はPC-1500について書かれているために，PC-1250シリーズ以降の機種については，当てはまらない部分が多く，サンプルプログラムもそのままでは走らせることのできないものも多く，そういった意味ではやや粗さが目立つが，『POPCOM』がポケコンのマシン語入門記事を再開し，『I/O』別冊のマシン語の本も出版されている。このような機会をもとに，さらにポケコンの記事の増強を望みたい。
津幡　岳弘（18）PC-1245，PB-100　富山県

ごめんなさいのコーナー

2月号　S-OS“SWORD”

SCRNサブルーチン中に誤りがあります。以下のように追加訂正してください（リスト1～3は参考です）。

X1/C/D/F/turbo
（変更）　1BA6 C3 90 1C
（追加）　1C90 FE 20 30 02 3E 20 CD F7
　　　　　1C98 17 B7 E1 C9

MZ-80B/2000/2200/2500
（変更）　1ACE C3 60 1B
（追加）　1B60 FE 20 30 02 3E 20 CD 80
　　　　　1B68 15 B7 E1 C9

MZ-80K/C/1200/700/1500
（変更）　1A15 C3 10 1C
（追加）　1C10 C5 D5 47 11 00 08 19 7E
　　　　　1C18 CB 7F F5 78 CD CE 0B FE
　　　　　1C20 20 30 02 3E 20 CD 8F 16
　　　　　1C28 47 F1 78 28 02 F6 20 B7
　　　　　1C30 D1 C1 E1 C9

FLGETサブルーチンで00_Hを返すことがあります。以下のように追加訂正してください。

X1/C/D/F/turbo
（変更）　2021 C3 A0 1C
（追加）　1CA0 CD 92 1B CD F7 17 B7
　　　　　C0 18 F6

MZ-80B/2000/2200/2500
（変更）　2021 C3 70 1B
（追加）　1B70 CD 24 19 B7 C0 18 F9

MZ-80K/C/1200/700/1500
（変更）　2021 C3 40 1C
（追加）　1C40 CD EF 1A B7 C0 18 F9

また，X1/C/D/F/turbo用“SWORD”で以下のバグが報告されています。

・ブレイクが$1B_H$にならないことがあります。
　（訂正）　1819 00 → 1B
・ソースリスト965，967行の@が抜けています。
　（訂正）　1F91～ C3 C3 17→C3 E3 17
　（訂正）　1F97～ C3 B6 17→C3 CF 17
・ソースリストの786行
　1B92 4E 01 LD A, I
　が抜けています。ダンプリストは正しいので訂正の必要はありません。

リスト1　X1/C/D/F/turbo

```
1BA6              ORG     1BA6H
1BA6              ;
1BA6 C3 90 1C     JP      1C90H
1BA9
1C90              ORG     1C90H
1C90              ;
1C90 FE 20 30 02  IF A<20H THEN LD A,20H
1C94 3E 20
1C96 CD F7 17     CALL    17F7H
1C99 B7           OR      A
1C9A E1           POP     HL
1C9B C9           RET
```

リスト2　MZ-80B/2000/2200/2500

```
1ACE              ORG     1ACEH
1ACE              ;
1ACE C3 60 1B     JP      1B60H
1AD1
1B60              ORG     1B60H
1B60              ;
1B60 FE 20 30 02  IF A<20H THEN LD A,20H
1B64 3E 20
1B66 CD 80 15     CALL    1580H
1B69 B7           OR      A
1B6A E1           POP     HL
1B6B C9           RET
```

リスト3　MZ-80K/C/1200/700/1500

```
1A15              ORG     1A15H
1A15              ;
1A15 C3 10 1C     JP      1C10H
1A18
1C10              ORG     1C10H
1C10              ;
1C10 C5           PUSH    BC
1C11 D5           PUSH    DE
1C12 47           LD      B,A
1C13 11 00 08     LD      DE,800H
1C16 19           ADD     HL,DE
1C17 7E           LD      A,(HL)
1C18 CB 7F        BIT     7,A
1C1A F5           PUSH    AF
1C1B 78           LD      A,B
1C1C CD CE 0B     CALL    0BCEH
1C1F FE 20 30 02  IF A<20H THEN LD A,20H
1C23 3E 20
1C25 CD 8F 16     CALL    168FH
1C28 47           LD      B,A
1C29 F1           POP     AF
1C2A 78           LD      A,B
1C2B 28 02        JR      Z,L100
1C2D F6 20        OR      20H
1C2F          L100:
1C2F B7           OR      A
1C30 D1           POP     DE
1C31 C1           POP     BC
1C32 E1           POP     HL
1C33 C9           RET
```

バグに関するお問い合わせは
☎03-263-2230
月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます，入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。
また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

投稿プログラム募集
清水和人賞の行方？
協力スタッフ大募集

▶今月のゲーム投稿プログラム３本立てはいかがでしたでしょうか。Oh!MZでは毎月このような投稿プログラムを募集しています。最近特に品不足に悩まされており，これは面白そうかなと思ったプログラムの作者名を見てみると，「ハテ？　この名前は以前の何月号かで見たような……」といった会話が交わされています。別に同じ作者が２度載ってはいけないというルールはないのですが，できれば多くの人に参加してほしいと思っているのがこちらのホンネ。なかでもMZ-2000/2200ユーザーの方々には奮起していただきたいと常々思っているのでありました。

▶ここ数カ月かの間に，アノ清水和人賞はどこへ行ってしまったんだというおハガキが編集室に届いております。別に誰かがウォークマンとポケットテレビを持って海外に高飛びしてしまったというわけではないのですが，こちらもまだまだ品不足。清水和人さんも肉チャーハンの大盛りを食べながら寂しそう。これからの皆さんの努力を期待します。

▶Oh!MZ編集室では先月に引き続き編集協力スタッフを募集しています。東京近郊にお住まいの方で，Oh!MZファンの方ならどなたでもOK。応募要領に従ってどしどしご応募ください。（投稿担当者）

採用になった作品には，本誌規定の原稿料をお支払いします。また，投稿作品のなかから特に優秀な作品には「月間特別賞」として原稿料とは別に記念品を差し上げています。今回の記念品はソニーのいちばん新しいウォークマンです。

皆さん，投稿をお待ちしています。

応募要領

●原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。

●プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，プログラムは最低２回はセーブしてください。

●ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。

●投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

スタッフ応募要領

●住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・使用機種・マイコン歴を明記の上，自分のプロフィール，コマーシャルなどを書き添え，封書で「スタッフ募集係」までお送りください。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh！MZ「㋢㋗㋮㋔」係

SHIFT BREAK

▶春も近いとはいえ，まだまだこたつにもぐってキーをいじいじと叩く季節。たまには本も読もう，ということで，良質ファンタジー４冊のご紹介。

1．闇の公子	タニス・リー	早川
2．霧の都	H・マーリーズ	早川
3．ダンカウの書	（失礼，失念した）	サンリオ
4．ゲド戦記	ル・グィン	岩波

怠慢な編集後記となってしまったわい。（K.Y.）

▶先日，かわいい女の子が「Oh!MZ」を胸に抱いて，電車に乗ってくるではありませんか。この女の子は，その筋の女性だろうか？　それともシャープのOLであろうか？　などと考えていたのですが，声もかけられないまま，女の子は電車を降りてしまいました。そこで提案です。もし女性読者の方で本誌を持ち歩くときは胸に“赤いバラ”を差してください。見かけたら，私がお茶をごちそうします。（ま）

▶世の中にはある集団の中でしか通じない言葉がある。そういう意味ではまさしく極みとも言える集団に属していた所以か，私の語彙はもうメチャクチャ。たとえば，自動車学校→車校，メゲる→おメゲんする，深みにはまる→ドツボ，またはツボる。特にドツボは最高で，これにはチャンと漢字があるのです。怒突墓。最高だと思いません？（IMT）

▶後期試験もさし迫った今日このごろ，なぜか来月号の締め切りもさし迫っているのである。自分は学生である前にハッカーなのだという気合一発，コタツプログラミングの毎日である。ところで，作りかけの基板の電源ラインに12Vをかけて「恐怖の12V男」と呼ばれているのは私である。皆さんも飯の食いすぎ食わせすぎには注意されたい。（Y）

▶今月は，ゲームの特集でキャピキャピの女子高生の２人を担当しました。２人とも元気が良くて，大学生の私は圧倒されてしまいました。しかし，さすがに若いだけあって私が３日もかけたゲームを，わずか８時間で解いてしまったのには驚きました。ちなみに私は，おニャン子クラブの国生さゆりさんが好きです。（K.A.）

▶はっきり言って，K.A.さんはひんしゅくである。女子高生を前にして，よくあんなことが言えたもんだ。もう友達でもなんでもない。あんな可愛い子たちをひとり占めするなんて許せん。まだ間に合う，ひとりぐらい紹介しなさい！　日本には独占禁止法があるんだぞ！　しかし羨ましい話だ。まあ，学究の徒の私には係わり合いのないことだが。（Ku）

▶風はまだ冷たいが，日射しは春に近い。バイクのそばに立ってメットのシールドを，グラブをはめた左手で押し上げてみる。俺の耳には車の排気音と都会のざわめきしか聞こえてこない。ライダーは常に孤独だ。同じネームの入った車が時折アクセルを開きぎみに走っていく。突然，俺は怒鳴り声を聞いた。「さっさとマシンを起こさんかい！」教官がやさしく僕に忠告をしてくれた。（R.S.）

▶エドワードカーペンティア，ヘイスタックカルホーン，ブルーノサンマルチノ，バーンガニア，ザ・マミー，アントニオロッカ，ボボブラジル，ドスカラス，ビルロビンソン，カールゴッチ，ルーテーズ，キムイル，フレッドブラッシー，ザ・デストロイヤー，キラーコワルスキー，イッティ・リッターボーン，ジンキニスキー，古き良き時代。（K.S.）

▶ビデオを買った。初めてのボーナスの大半をつぎ込んでしまったんだ。でも，これからは仕事がどんなに忙しくても「スケバン刑事II」や「Ｚガンダム」を見ることができるんだぞ。ルンルン。それにしても，薬師丸ひろ子ちゃんのテープ欲しさに東芝を買うつもりが，お店の人の口ぐるまに乗ってビクターのを買ってしまった。僕は意志が弱いのかなあ。（KO）

▶私が中学生のときオイルショックにともない，伝説の狂乱物価がありました。製菓会社は１枚50円の板チョコを80円→100円と連続値上げしたので，日本中の子供はみんな悲しんだものです。板チョコは石油が原料なのでしょうか？　今年はコーヒーが値上りするそうです。来年になっても値段はもどらないでしょう。食いものの恨みは怖いんだぞ。（M）

▶２月号で読者特集を担当した私は，毎日届けられる皆さんからのハガキを読んでは一喜一憂しています。それらのなかでも傑作だったのが，この特集に協力してくれた７人の筆者名を見て，「この人たちが原稿を入れなかったから読者特集になったのですか？」というお便りです。安心してください，この人たちは某誌に連載している江口ひさし氏とは違います。落日新聞なんかは出さないよー。（N）

▶幼い頃のことを非常によく覚えている人がいるが，私はどうやら逆のようだ。しかも，覚えている（と思っている）ことのいくつかは，あとで親から聞いたり，写真で見たりしたことを当時の記憶と勘違いしているのかもしれないのだ。頭が悪いのか，記憶に残るほどのできごとが少なかったのか……。それにしても，昔話となるとやたら盛り上がるのは，それだけ年をとったということなのかなぁ。（＠）

▶このところ大作指向のゲームが増え，おかげで仕事が進まなくて困ってしまう。特にＲＰＧの暗さは素晴しく感動的であり，ついつい今度の休日は自分の部屋でじっくりと……などと恐ろしいことを考えてしまうほどだ。もちろん，明るいゲームがダメなわけではない。編集室ではぺんぎんくんWarsが人気。対ビーバー戦を撮影するために，Oh!ＦＭと合同でやりまくったのだ！（T）

microOdyssey

スペースシャトル・チャレンジャーの爆発事故が起きたとき，私は前日録画してあったボイジャーのビデオを見ていた。恥ずかしながら，事故があったことを知ったのは次の日の夕方である。「あの光景は一生忘れられないだろう」とテレビ中継を生(？)で見ていた人が言う。ラジオ放送を徹夜で聴いた人もいるだろう。

この事故を見て，先の日航機墜落事故を思い出された方も少なくないはずだ。これについては以前この欄でも取り上げられたことがあるが，私には今なお憤慨せざるをえない“事実”がある。事故原因や犠牲者・生存者の問題に比べ，救難活動の遅れた理由についてはほとんど闇に葬られてしまったように感じられるのである。

ご存知ない方もいると思うので，ここであらましを箇条書きにしておこう。

1) 現場は「長野県佐久」という誤情報が生まれる（根拠は不明）。
2) 墜落の瞬間の目撃者が現れ，「群馬県側上野村」という正確な位置を各マスコミに報告するが，1)を理由に無視されてしまう。
3) 捜索機を事故機と誤認した通報が1)の裏付けになり，「御座山北斜面」という大誤報になる（時間が一致しないのに）。
4) NHKの報道が権威付けとなり，また情報が逆流することにより，3)が追認されていく。
5) 墜落2時間後，「上野村・浜平の奥，本谷国有林の中」というドンピシャリの通報も長野県警によって無視されてしまう。
6) 4度の捜索機による計測の結果，「御座山」は完全に否定されるべきが，計測値のバラつきによる不信感からかこれも無視され，「御座山南斜面」という怪情報も生まれる。
7) 地上捜索隊の現場は大混乱し，また群衆心理も働いて，すでに墜落した形跡のないことが確認されている御座山付近を繰り返し捜索することになる。

情報管理はまったく機能せず，いや情報の処理機関すら存在せず，ＮＨＫが実質的な情報中枢となっていた。今後このような情報パニックが起きないと誰がいえよう。

日航機墜落にしろチャレンジャー爆発にしろ，事故原因は人為的なミスにある。コンピュータも機械も人が作ったものなのだ。詳しい原因究明はもちろん急がれるところであるが，たとえそれが明らかになったとしても，人が設計し，人が製作し，人が管理しているのであるから，絶対事故は起きないという保証はどこにもない。人は必ずミスをするものだという認識がどこか欠けているのではないだろうか。

ボイジャーは科学技術の素晴しさ人類の英知を見せてくれた。チャレンジャーも日航機事故も技術信仰の恐ろしさと人間の愚かさを表している。我々はこの二面性をしっかりと認識する必要があるのではないだろうか。　(@)

'86.4月号 3月18日(火)発売

- ●特集　プリンタ活用法
- ●祝一平によるX1Dの拡張　第2弾
- ●猫とコンピュータ／パソコン千夜一夜

■ バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(281)1811
	新宿	紀伊國屋書店本店	03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F	03(464)4604
	池袋	西武百貨店マイコン売場9F	
		西部ブックセンター11F	03(981)0111
	調布	真光書店	0424(87)2222
	町田	東急ハンズ寿楽洞	0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
神奈川	横浜	横浜書店	045(241)5445
	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F	0474(25)0111
大阪	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F	06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545

▌定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，毎月購読していただいている方，入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは，本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況
'85　10，11，12，'86　1，2
以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが，どうしても入手しにくい場合，直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお，郵送料は冊数によって異なりますので，前もってご連絡ください。お問い合わせは，出版営業（☎03-261-4095）宛お願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区神田小川町3-5
☎03(291)2632

Oh!MZ 3月号
■1986年3月1日発行　定価480円　■発行人　孫　正義　■編集人　田鎖洋治郎
■発売元　（株）日本ソフトバンク
■出版部　〒102 東京都千代田区四番町2-1　☎03(261)4095 FAX 03(262)8397
編集室☎03(265)5808
出版営業☎03(261)4095
広告営業☎03(255)9677
■本　社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　靖国九段南ビル ☎03(263)3690(代)
TELEX 東京 232-4614JSBTYJ　FAX 03(263)3660(代)
■大阪支店　〒542 大阪市南区難波千日前5-19　河原センタービル3F
☎06(644)0191(代)　FAX 06(644)0160
■印　刷　凸版印刷株式会社

Super mz ユーザー待望のワープロ登場!!

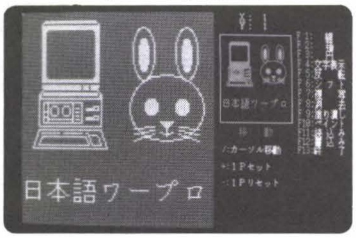
イラストも描ける日本語ワードプロセッサー

Neo WORD 2500

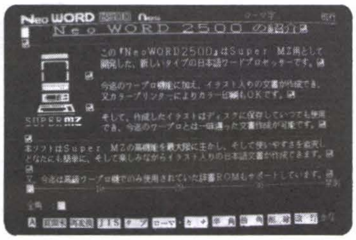
新発売！

価格 ¥25,000

イラスト作成画面



文書作成画面



MZ-1P17での印字見本

対応プリンターはSHARP製
EPSON製多数

Ｎｅｏ ＷＯＲＤ ２５００ の紹介



この『ＮｅｏＷＯＲＤ２５００』はＳｕｐｅｒ ＭＺ用として開発した、新しいタイプの日本語ワードプロセッサーです。

今迄のワープロ機能に加え、イラスト入りの文書が作成でき、又カラープリンターによりカラー印刷もＯＫです。

そして作成したイラストはディスクに保存していつでも使用でき、今迄のワープロとは一味違った文書作成が可能です。

本ソフトはＳｕｐｅｒ ＭＺの高機能を最大限に生かし、そして使いやすさを追究しどなたにも簡単に、そして楽しみながらイラスト入りの日本語文書が作成できます。

又、今迄は高級ワープロ機でのみ使用されていた辞書ＲＯＭもサポートしています。

仕様一覧

文書サイズ	最大48文字×64行
画面表示	40文字×15行
辞書機能	約3万5千語登録済み(あと約1万語追加登録可能)文書作成中登録可能●学習機能
文字種類	倍角・全角(第一水準漢字・非漢字3,500文字、第二水準漢字3,388文字、合計6,888文字)、半角・1/4角(カタカナ・英字・記号221文字、1/4角は上つき下つき指定)
入力モード	ひらがな●カタカナ●ローマ字●英大小文字●グラフィック●ＪＩＳコード●一括入力可能
漢字変換	重文節変換●文節変換●熟語変換●単漢字変換●再変換

編集機能	タブ設定・解除●禁則処理●センタリング●右寄せ●ひらがな↔カタカナ変換●罫線(２種類)●アンダーライン(７種類)●文字列移動・複写●文字列挿入・削除●行の挿入・削除・消去●10行毎スクロール●レイアウト表示●イラスト挿入
印刷機能	用紙サイズ指定●文字間・行間ピッチ指定●横書き・縦書き印刷●印刷部数指定●紙送り指定●１文字単位でのカラー印刷
文書管理	作成日時記録●文書名一覧●文書名変更●文書削除●文書コピー●１ディスクに約64文書保存可能
その他	イラスト作成・保存●外字登録(94文字)●画面文字色指定●プリンター設定●書式設定●文書ディスクフォーマット●辞書ROMサポート

大好評発売中ソフト御案内

機種名	ソフト名	対応プリンター	価格	注意	特徴
MZ−2000 MZ−2200	日本語ワープロ 簡漢	MZ−1P17(注2) MZ−1P07(A) MZ−80P6	9,800円 (解かりやすいマニュアル付)	MZ−2000の場合はグラフィックRAM1、2、3が必要です。	漢字ROM不要 漢字プリンター不要 フロッピーディスク不要 新聞紙面の漢字カバー率99% JIS第一水準漢字・非漢字OK(注3) オールマシン語による高速処理
	ユーティリティソフト 漢嘆			漢嘆 MZ−2000/2200用BASIC(MZ−1Z001)を漢字BASICに拡張します。ワープロではできないことが可能です。	
X1シリーズ	日本語ワープロ 簡漢(ドットプリンター版)	CZ−8PD2、CZ−800P、CZ−8PK2、CZ−80PK、その他エプソン製X1モードをもつプリンター(注1)		X1の場合はグラフィックRAMが必要です。	
	日本語ワープロ 簡漢(漢字プリンター版)	CZ−8PK2 CZ−80PK			
MZ−1500	日本語ワープロ 簡漢1500	MZ−1P14 MZ−1P08 GP−500Z		QD(クイックディスク)版です。	
X1turboシリーズ	日本語ワープロ NEO−WORD	SHARP、SEIKOSHA EPSON、ブラザー工業 製多数	19,800円 (辞書FD、マニュアル付)	5インチFD版です。	一括入力、文節変換、再変換ができる本格ワープロです。辞書は実用本位の3万語で、NEO−WORDだけでなくBASICでも使用できます。

(注1)エプソン製プリンターの場合、プリンターケーブルはエプソン純正品(#8226)で御使用下さい。(注2)モード7で御使用下さい。

(注3)X1シリーズの漢字プリンター版及び漢嘆のみ適用です。

ソフト開発
総発売元

新電子システム株式会社

〒830 福岡県久留米市通東町３−４
TEL (0942)39−2404

開発スタッフ募集中！
(勤務地：久留米)
詳しくはお問い合せ下さい。

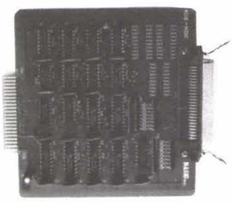
通信販売を御希望の方は、ソフト名・使用プリンターを明記の上、送料３００円(２本の場合は400円、NEO−WORDは400円)を加算し、現金書留でお送り下さい。

信用と実績を誇る BASIC HOUSE **宇都宮の本格的な マイコンショップ**

FA LA

X1 X1 turbo シリーズ **本格的各種インターフェースボード　大巾値下げ!!**

■ハードディスクインターフェースボード(X1ターボ用)

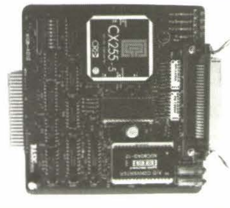


大巾値下げ!!

X1ターボで10MBのハードディスクを使用するインターフェースボード
NEC、アイテム、ロジテックその他PC98用10MHD

型番　KGB-HDIF　定価￥16,000
ケーブル　定価￥ 8,000

■絶縁型パラレル入出力ボード(X1、X1ターボ、PC98用)

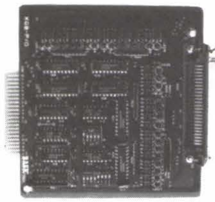


大巾値下げ!!

入力数 8入力 2ポート
出力数 8出力 2ポート
入出力フォトアイソレーション
入力電圧 5V〜18V
出力 オープンコレクター

型番　KGB-PIO(X1)　定価￥42,000
KGB-PIO(98)　送料￥ 500

■アナログ:デジタル変換ボード(X1、X1ターボ、PC98用)



大巾値下げ!!

16ch12ビット分解能
入力インピーダンス2MΩ
サンプル/ホールド付
変換速度25μS
入力電圧 4種類

型番　KGB-AD12(X1)　定価￥118,000
KGB-AD12(98)　送料￥ 500

■デジタル・アナログ変換ボード(X1、X1ターボ、PC98用)



大巾値下げ!!

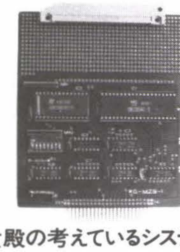
4ch12Bit分解能
電圧出力 ±10V(標準)
ラッチ回路付

型番　KGB-DA4(X1)　定価￥98,000
KGB-DA4(98)　送料￥ 500

■GP-IBインターフェースボード(X1、X1ターボ用)　近日発売　型番 KGB-GPIB(X1)　予価￥68,000

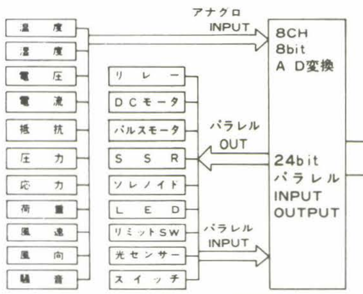
パソコンで計測制御をしょう　PC・MZともテスト用プログラム、回路図、説明書付

超低価格でホビーから本格応用まで可能!!



MZ-2500 OK
88 SR, FR, MR, OK

大巾値下げ!!



PC-8001 ※
PC-8001mkII
PC-8801
PC-8801mkII

型番 KGB-PC1
定価￥15,500
送料￥ 500

※専用のI/O BOXが必要です

MZ-700※
MZ-1500
MZ-80B
MZ-2000
MZ-2200

型番 KGB-MZ1
定価￥15,500
送料￥ 500

貴殿の考えているシステムが可能かどうか無料でコンサルティングします。

PC-9801用アプリケーションソフト
PC-SEET(PC-PAL日本語版)

新発売　型番B9-6501　定価￥30,000
送料￥ 200

本ソフトはPC-PAL日本語のデータプリントアウトユーティリティソフトで最大印字桁数が310文字まで縮少文字を印字する事ができます。

※PC-PAL日本語は㈱大塚商会の製品です。

世界初!! 驚異の大ヒット　システムソフトウェアコンバータ
BASIC HOUSE

パソコンテレビX1がソフトだけでMZ-2000 MZ-2200 PC-8001に早変り!!

システムソフトウェアコンバータ 第1弾!!	B6-2213 MZ-2000 BASIC	機種：X1、X1C、X1ターボ	定価￥3.800
システムソフトウェアコンバータ 第2弾!!	B6-2217 LOGO and PASCAL	機種：X1、X1C	定価￥4.200
システムソフトウェアコンバータ 第3弾!!	B6-2218 システムプログラムandマシンランゲージ	機種：X1、X1C	定価￥4.200
システムソフトウェアコンバータ特別企画!!	B6-2220 N-BASIC	機種：X1、X1C	定価￥4.800
X1 ディスアセンブラ	B6-2109 Z80逆アセンブラ	機種：X1、X1C、X1D	定価￥4.200
MZ-1500ディスアセンブラ	B4-2101 Z80逆アセンブラQD版	機種：MZ-1500	定価￥4.800

—各種BASICテキストコンバータ　**絶賛発売中!**—

X1	PC-8001	•CZ-800	B6-1483	￥3,800
	PC-8801	•CZ-800	B6-1493	￥3,800
	MZ-80B・2000	•CZ-800	B6-1413	￥3,800
	MZ-80K C-1200	•CZ-800	B6-1433	￥3,800
	PC-6001	•CZ-800	B6-1473	￥3,800
MZ-700	PC-8001	•MZ-700	B5-1483	￥3,800
	PC-8801	•MZ-700	B5-1493	￥3,800
	PC-6001	•MZ-700	B5-1473	￥3,800

定価￥3,800
送料￥ 200

MZ-700はじまって以来の超大作ADVENTURE GAME

画面数120枚の超大作　アップル風本格的アドベンチャーゲーム　ヒント集あります(送料￥100)

AUTOCRACY

絶賛発売中!　定価￥3,800

株式会社計測技研紹介

お気軽にお問合せ下さい。

営業品目

- 国内外パーソナルコンピュータ
- パーソナルコンピュータ周辺装置
- 国内外開発支援装置
- 国内外電子計測器
- 国内外電子部品
- 国内外コンピュータソフトウェアー
- FA、LA特注品製作販売
- 光ファイバーデータリンクシステム

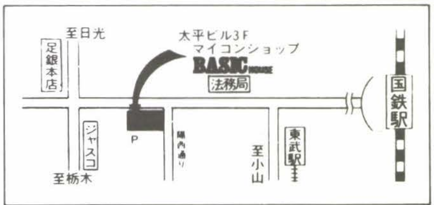
人材募集

職種　マイコンソフト開発設計者
電子回路開発設計者
計測器電子部品営業員

資格　工業高校、専門学校、大学卒
61年度新卒〜27才迄

待遇　会社規定により優遇
各種社会保険完備

お気軽にお電話下さい。



販売代理店募集中!!

マイコンショップ BASIC HOUSE
〒320 宇都宮市桜3丁目2−17 太平ビル
☎0286−33−1994　3F(株)計測技研
FAX 0286-34-1264　4F AD CORPRATION

信用と実績を誇る
BASIC HOUSE

ウワサの商品ついに!!　宇都宮の本格的なマイコンショップ

FA-LA

全国通信販売開始

■電話一本でOK
■もちろんクレジットも大歓迎(6～60回)

BASIC HOUSE 5周年記念特別企画特価セール

■SUPER MZ MZ-2500用128KB増設メモリ



SHARP製、128KB増設メモリ
(MZ-1R26 定価￥35,000)
のものとコンパチ

型番 KGB128KBMZ ㊕ ￥9,800

■X1 turbo用5インチ2HD/2DD両用ドライブ



※2HD(1.2MB)、2DD(640KB)を1台のドライブで自動切替え
※BASICファイルコンバータ付
例PC98⇄シリーズX1ターボ
※MS-DOSファイルコンバータオプション

型番 KFD-2HD/2DD-2(2ドライブ)￥128,000
㊕ KFD-2HD/2DD-1(1ドライブ)￥79,800

■X1turbo用BASICファイルコンバータ

N88 BASIC(PC-9801シリーズ、PC-8801シリーズ) とX1turbo BASICの相互ファイルコンバータソフト

ファイルの一覧	サポート ディバイス
ファイルの転送	5″2D, 2DD, 2HD, 8″2D, HD, EMM
ファイルのタイプ	
ファイルのダンプ	型番 B6-3301
ファイルの削除	㊕ ￥4,800 送料￥200

X1 turbo用 68000ボード CP/M68K

近日発売予定

※CP/M68Kはデジタルリサーチ社の登録商標です。

衝撃の大ヒットウワサの商品ファミコンクリエーター(ファミクリ)

ファミコンX1クリエーター　■X1シリーズとファミコンを接続して新しいファミコンの世界をクリエイトする。

メモリーカートリッジ ￥29,800 プラス＋ X1シリーズインタフェースカード ￥9,800 プラス＋ ファミコンクリエーターX1用ソフト 5″2D ￥9,800

PC-8801シリーズ 発売開始!!

メモリーカートリッジ ￥29,800 プラス＋ PC-8801シリーズインターフェースカード ￥9,800 プラス＋ ファミコンクリエーターPC-88用ソフト 5″2D ￥9,800

※個人使用をお願い致します。

セット価格￥49,400　通販特別価格￥39,500(全国均一送料￥500)

MZ-2500、PC-9801、MSXシリーズ近日発売予定

マイコンショップ BASIC HOUSE　お申し込み・お問い合せは☎(0286)33-1994
〒320 宇都宮市桜3丁目2-17 太平ビル 3F ㈱計測技研 FAX 0286-34-1264 4F AD CORPRATION

▶LODE RUNNERは米BRODER BUND社の登録商標です。

Championship
Lode Runner™



ロードランナー
MZ-1500 QD版　定価5,200円

［お知らせ］

ロードランナーで遊びすぎたり、QDに傷が付いたり、その他の事情で画面データ(B面)が、うまく読み込みができなくなった人のために、画面データ（B面）を作成するプログラム（メンテナンスQD）をお送りします。新しいQDにコピーして使うと何度でも使えます。QD代金、送料共800円分の郵便定額小為替を同封のうえ、左記メンテナンスQD係宛までお送り下さい。
（注：A面のプログラムは入っておりません。）
（郵便定額小為替は郵便局にてお求めいただけます。）

SUPER SOFT WARE LAB.
UNIVERSE

〒700 岡山市下中野519-1 TEL(0862)44-1176［年中無休］PM1:00～PM7:00
●通信販売ご希望の方は現金書留にて上記ユニバース宛ご注文ください。
（送料無料サービス）

社団法人日本通信販売協会会員

AVCC店 ウエムラオーディオ

まず、お電話下さい。

- ●札　幌　011(865)3751
- ●仙　台　0222(52)2631
- ●大　阪　06(271)4081
- ●広　島　082(246)5901
- ●福　岡　092(864)3321
- ●小田原　0465(23)3591

SHARP パソコンがお買得!!

電話一本で即お届け!!

送料無料

24 スーパーMZ モデル20

㊙ 特価

MZ-2511/20	168,000円
14インチカラーCRT	108,000円
定価合計	276,000円

ウエムラ大特価

5,800円×24回	ボーナス25,000円×4回
3,600円×36回	〃 20,000円×6回
3,000円×48回	〃 15,000円×8回
4,600円×60回	ボーナスなし

25 スーパーMZ モデル30

㊙ 特価

MZ-2521/30	198,000円
14インチカラーCRT	108,000円
定価合計	306,000円

ウエムラ大特価

6,000円×24回	ボーナス30,000円×4回
4,300円×36回	〃 20,000円×6回
3,600円×48回	〃 15,000円×8回
5,100円×60回	ボーナスなし

26 スーパーMZ実用セット

特価品

MZ-2521/30	198,000円
14インチカラーCRT	108,000円
MZ-1P17 カラープリンター	79,800円
MZ-1C35 プリンターケーブル	6,800円
定価合計	392,600円

大特価 294,000円

7,500円×24回	ボーナス40,000円×4回
5,700円×36回	〃 25,000円×6回
4,500円×48回	〃 20,000円×8回
6,600円×60回	ボーナスなし





27 X1-turbo II

㊙ 特価

CZ-856CE	178,000円
14インチカラーCRT	119,800円
定価合計	297,800円

ウエムラ大特価

6,500円×24回	ボーナス30,000円×4回
4,600円×36回	〃 20,000円×6回
3,800円×48回	〃 15,000円×8回
5,300円×60回	ボーナスなし

28 X1-turbo II 実用セット

㊙ 特価

CZ-856CE	178,000円
14インチカラーCRT	119,800円
MZ-1P17（プリンター）	79,800円
MZ-1C48 ケーブル	6,800円
定価合計	384,400円

ウエムラ大特価

8,200円×24回	ボーナス40,000円×4回
6,100円×36回	〃 25,000円×6回
4,800円×48回	〃 20,000円×8回
6,900円×60回	ボーナスなし

29 スーパーMZワープロセット

特価品

MZ-2521/30	198,000円
14インチカラーCRT	108,000円
MZ-1R28（辞書ROMボード）	22,000円
MZ-1P17（24ドットカラープリンター）	79,800円
MZ-1C35（プリンターケーブル）	6,800円
ユーカラ（ワープロソフト）	28,000円
定価合計	442,600円

大特価 332,000円

9,300円×24回	ボーナス40,000円×4回
6,100円×36回	〃 30,000円×6回
5,500円×48回	〃 20,000円×8回
7,400円×60回	ボーナスなし

30 X1-turboII ワープロセット

㊙ 特価

CZ-856CE	178,000円
14インチカラーCRT	119,800円
MZ-1P17（プリンター）	79,800円
MZ-1C48（ケーブル）	6,800円
ソフト JET X1	35,800円
定価合計	420,200円

ウエムラ大特価

9,200円×24回	ボーナス40,000円×4回
6,900円×36回	〃 25,000円×6回
5,400円×48回	〃 20,000円×8回
7,400円×60回	ボーナスなし

31 X1F-THE YOKOZUNA

㊙ 特価

CZ-812CE	139,800円
14インチカラーCRT	89,800円
ソフト (THE YOKOZUNA)	
CZ-123PF	19,800円
定価合計	249,400円

ウエムラ大特価

7,400円×24回	ボーナス10,000円×4回
4,600円×36回	〃 10,000円×6回
3,300円×48回	〃 10,000円×8回
4,200円×60回	ボーナスなし



★初回金に端数がプラスされます。

32 パソコンテレビX1F/20

特価品

CZ-812CE	139,800円
14インチカラーCRT	89,800円
定価合計	229,600円

大特価 168,000円

4,800円×24回	ボーナス20,000円×4回
3,200円×36回	〃 15,000円×6回
2,800円×48回	〃 10,000円×8回
3,800円×60回	ボーナスなし

高値下取りコーナー

スーパーMZ モデル30の場合(MZ-1D22付)	MZ-80B	+213,000円
	MZ-2000	+208,000円
	MZ-2200	+205,000円
	X1C (CRT付)	+163,000円
	X1 (CRT付)	+170,000円
X1-turbo II の場合 (CZ-855D付)	X1 (CRT付)	+168,000円
	X1C (CRT付)	+155,000円
	MZ-2200	+225,000円
	MZ-80B	+235,000円
	MZ-2000	+228,000円

上記以外にも各機種下取り交換いたします。

●全国無料配達●アフターサービス万全
●保証人なし(但し20才以上)●低金利クレジット

特典　日立マクセルフロッピー10枚 / クリーニングフロッピー　サービス

小田原マイコンプラザ

ウエムラ オーディオ

〒250 神奈川県小田原市城内2-21
TEL(0465)23-3591㈹FAX(0465)23-4195

★現金特価は電話でお問い合せ下さい。……★お振込先 第一勧業銀行小田原支店 当座0117861㈲ウエムラオーディオ

●札幌 011(865)3751 ●仙台 0222(52)2631 ●大阪 06(271)4081
●広島 082(246)5901 ●福岡 092(864)3321 ●小田原 0465(23)3591

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

EXPRESSION OF SENSIBILITY & COMMUNICATION **Super mz** **MZ-2500** 『スーパー財務/テレビ元帳』¥128,000

MZ-2500の大容量・超高速をフルに活用した16ビット用ソフトを遥かに超える高速多機能会計ソフトの誕生です。

SUPER MZには「スーパー財務/テレビ元帳」

何と、MZ-2500はビジネス用として
16ビット機以上と、このソフトが証明しました。

①1枚のディスクに6,000仕訳のデータが入り、これを1ケ月分としても、12ケ月分としても使用出来る。
②勘定科目は補助科目を含めて600まで、全部自由設定。期中に追加、変更、割込が自由に出来る。
③指定期間内であれば、以前の月でも来月でも仕訳データの入力、訂正、削除が出来て、処理時間なし。
④仕訳データは日付順に入れなくても、仕訳日記帳も、元帳も、日付順、入力番号順の両方出せて、待時間なし。
⑤データ入力直後に電源が切れても、データの異常は起らない。誤入力のためデータが乱れても修復出来る。
⑥他のソフトの様にデータ量が多くなると処理時間が数分～数十分かゝること一切なし。いつでもすぐに出る。
⑦摘要の漢字入力は辞書ROMで文節変換、人名、地名も可。英数字、カナ入力も出来る上、パスワード入力は結合可能。(パスワードプラス機能)
⑧階層メニュー方式、オールメッセージ、誤入力時の警告、コマンドの常時表示のため初めての人でも殆んど説明書不要。
⑨サンプルデータ付のため、入手後すぐ全機能のテスト、プリント、データ入力の練習も出来る。

「スーパー財務/テレビ元帳」は今やあらゆるコンピュータ用会計ソフト中最高位のもので、これより高価なものでも、とうてい及びません。これはSUPER MZの優秀性とラウンドシステムの会計処理のキャリアの相乗効果とも云えます。経理事務の実務上のことを十分に配慮してありますから、実務家各位には十分ご満足頂ける内容です。但し全く簿記も分らない方は、その方の勉強を一寸だけお願いします。仕訳さえ出来ればあとはSUPER MZにおまかせ下さい。仕訳が自動的に出来るソフトはAIソフトと云えども一切存在し得ません。(本当のAIソフトとはエクスパートシステムのことで専門家しか使えません。)

適合機種	あらゆる業種、法人、個人、特殊法人、組合、団体
勘定科目	全部自由設定、簡易科目名漢字入力、カナ漢字変換
補助科目	任意の科目に任意の数の補助科目設定可
勘定科目数	補助科目を含めて600個まで
仕訳件数	1枚のディスクに6,000件、最大12ケ月分に自動配分
金額	1件、合計共99億円まで。(オプション999億円)
摘要	漢字12字、カナ24字、パスワードプラス機能 パスワード198個
マスターファイル	自動月次残高算出機能付ランダムファイル
データファイル	超高速日付順検索付ランダムファイル
使用言語	SUPER BASIC＋機械語
演算速度	16ビット機用ソフトの2倍強(当社比)
プリンタースピード	プリンターの限界速度で連続ノンストップ
プリンター用紙	全部普通のストックフォーム、元帳は専用用紙もあり

画面出力	テレビ元帳、テレビ試算表、テレビB/S,P/L、テレビ仕訳日記、テレビ予算実績対比、テレビ資金繰実績、当月、通期利益表
印刷出力	総勘定元帳、補助簿、試算表、貸借対照表、損益計算書、仕訳日記帳、資金繰実績表、予算実績対比表、その他
オプションソフト	特殊法人決算書、部門別利益計算書、工事台帳、手形管理、固定資産台帳(予定)
機器構成	MZ-2500 FD×2、128KB増設RAM MZ-1D22(CRT)又は同等品、辞書ROM MZ-1P18(漢字プリンター)又は1P10A,1P11A, (NEC) PR101、201、NM9300、9400、9900、(EPSON) VP80K、130K
提供メディア	3.5インチ2DDフロッピーディスク×2
附属品	サンプルデータ、予備ソフト、ガイドブック

スーパーシリーズビジネスソフトは、「スーパー給与」「スーパー販売/テレビ台帳」「スーパー仕入/テレビ台帳」等続々発表の予定です。また熱心な自作派ビジネスマンのためにノウハウ公開の新Qシリーズはオールランダムファイルで発表の予定です。またMZ-80B, MZ-2000,2200用の「スーパー財務/テレビ元帳」(カナ)や「スーパー在庫管理」(カナ)やQシリーズ、テープソフトなど引続きサポート中です。詳しくは「SHARP MZ APPLICATION LIBRARY」をごらん下さい。弊社はMZ-80K、80B、2000、2200のビジネスソフトを未だにサポートしている唯一の会社です。MZのことは何でもお問い合せ下さい。
資料のご請求は、ソフトの種類を具体的に指定の上、なるべく切手200円同封して下さい。

MZ-2500 ハード一式 特価提供
システム販売もあります。(指導付)

総合カタログMZ版(No.3)〒200(No.4は61年発行)
★ユーザー直接のご注文を歓迎します(会員特典あり)
Dシリーズソフトのユーザーはスーパーシリーズは特別価格
★業者取引はメーカー認定店のみ。
〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピイ販売、用紙の複製、商標の無断使用はバチが当たります。

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.
〒560 大阪府豊中市上野西3-2-25 TEL06(849)6982 FAX06(849)6744
株式会社ラウンドシステム研究所
郵便振替口座/銀行口座 大阪5-95182
三和銀行豊中支店 (普) 313000
三菱銀行豊中支店 (普) 4323108

※ご注意:テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(無断使用に重ねて警告します)

SHARP X1 turbo MZ-2500用

UK-Turbo 財務管理システム

漢字版 新発売

その日の処理は
その日のうちに！

価格
¥48,000

入金伝票
出金伝票
振替伝票

●伝票を仕訳日記帳へ記帳する要領にて入力



●入力はコード入力で早くて簡単
●データの訂正・追加・削除OK！
●登録科目数160科目
●800仕訳／月の処理
●CRT上にて全財務諸表表示

仕訳日記帳

総勘定元帳預金
総勘定元帳売上
総勘定元帳仕入

現金出納帳

(株)ヒサゴ製
元帳用紙No.241使用

合計残高試算表
合計金額10億円未満

科目コード一覧表
最高160科目

漢字コード一覧表
最高160個

経費一覧表

損益計算書

貸借対照表

★入力終了後即各財務諸表作製可能
★プリンターはシステムでサポートしているものを使用（MZ-1P10A用は高速高品位印字）
★MZ-1P11A、UP-130K用は罫線付高速高品位印字を55,000円にて別に用意しています。

天草パソコンセンター
ウラカワ電器店
熊本県本渡市亀場町亀川1693－1
電話　0969－23－2813

お求めは
お近くのパソコンショップ又は
シャープ製品取扱店へ
※直販の場合は送料サービス

UK-Turbo
資料請求券
Oh!MZ
86.3

オールマシン語による超高速漢字住所録

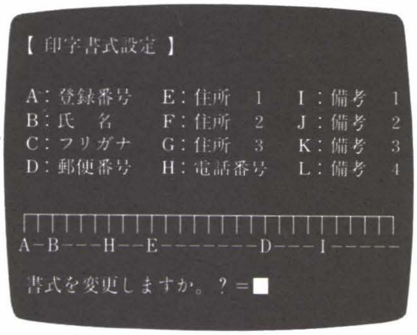
仕　様

検索速度：1000名中、１人検索時間最高50秒以内
並び替え：1000名並び替え時間　５分前後
　　　　　150名並び替え時間　８秒前後
処理人数：カセット 版・クイックディスク版　150名（MZ-1500は100名）
　　　　　ディスク版　1000名(1ディスケット)
項　　目：氏名　　　16文字　　郵便番号：７文字
　　　　　フリガナ：15文字　　備考１　：10文字
　　　　　電話番号：14文字　　備考２　：10文字
　　　　　住所１　：16文字　　備考３　：10文字
　　　　　住所２　：16文字　　備考４　：15文字
　　　　　住所３　：16文字　　備考名は、ユーザー側で変更可能です。
熟　　語：1200語（県名、市名 700語登録済）学習機能付
外　　字：95文字作成可能
宛名印刷：シングルシール、ダブルシール、ハガキ印刷
検　　索：２重条件検索方法
　　　　　(検索条件＝無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない)
ディスク：シングルディスク、ダブルディスク
住所一覧：表示、印字は項目、文字数を自由に設定することが出来ます。
　　　　　(ディスク版のみ)

自由選択(ディスク版のみ)

画面や印字の際に項目をユーザー側で自由に選択することが出来ます。

画面：１行40文字
印字：１行52文字

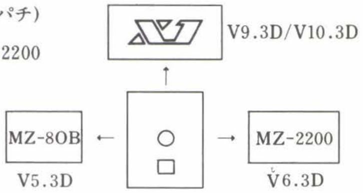


カセット版は、画面では一覧表を表示することが出来ません。一覧表の印刷は、全項目を印字します。

（データ　コンパチ）

データは、X1、MZ-80 B・MZ-2200の３機種共通することが出来ます。

各システムで作成された熟語・外字を別システムへ移植することも簡単に行なえます。



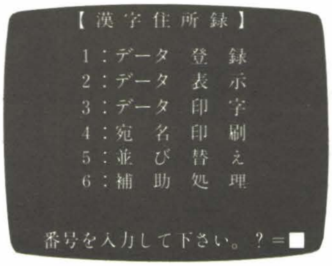
住所データディスケット

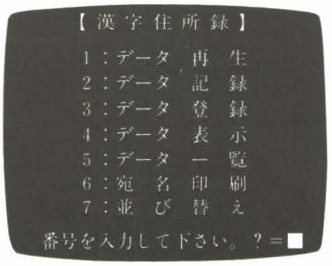
	MZ-80B	MZ-2000・2200			MZ-1500
	ディスク	ディスク	クイック	カセット	クイック
	V5.3D	V6.3D	V6.3Q	V6.3T	V8.3Q
拡張I/Oポート	MZ-8BK	MZ-1U01(MZ-2200は、内蔵)			――
グラフィック	MZ-80BK	MZ-1R01(MZ-2200は、内蔵)			――
漢字ROM	PIO-3055・MZ-1R13				MZ-1R23
カナ漢字変換	PIO-3055-01(MZ-1R13は、内蔵)				MZ-1R24(辞書ROM)
プリンタ	MZ-80P6　MZ-1P07				MZ-1P18、MZ-1P14 GP500Z、FSC/P09

操作の容易さ

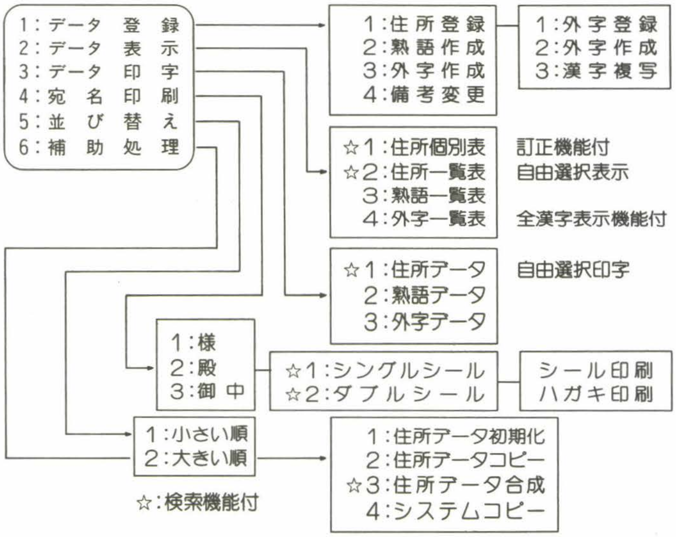
コンピュータの利用に際してよく見受けるのは、プログラムの機能は非常に優れているにもかかわらず、操作法が複雑で専門的な知識がないと使いきれない状態です。この漢字住所録は、プログラムの操作をすべて画面に表示されたメニューから選ぶことにより動作します。

〈ディスク版メニュー〉　〈カセット・クイック版メニュー〉





ディスク版プログラム構成



システム構成

パソコンテレビX1	X1turbo	X1	X1c	X1cs	X1ck	X1D
漢字ROM	不要	CZ-8KR	CZ-8KR	CZ-8KR	内蔵	CZ-8KR
拡張I／Oポート	不要	CZ-8EP	不要	不要	不要	CZ-8EP
拡張I／Oボックス	不要	不要	CZ-81EB	不要	不要	不要
グラフィックRAM	不要	CZ-8GR	内蔵	内蔵	内蔵	CZ-8GR
(ソフト　コード)	V10.3D	V9.3D				
ディスク　5インチ	CZ-801F／CZ-501F					―――
ディスク　3インチ	――――――	CZ-300F(ソフト　V9.3 3D)内蔵				
カナ漢字変換ROM	不要	PIO-3055-01(使用可能)				
プリンタ	CZ-800P、CZ-8PD2、CZ-80PK、CZ-8PK2、ESC/P09 MZ-1P10、ESC/P24(VP-80K、VP-130K)					

※ESC／P24は順時対応

V5.3D(MZ-80B)	ディスク	¥33,000	V8.3Q(MZ-1500)	クイック	¥15,000	V10.3D(X1turbo) ディスク	¥33,000
V6.3D(MZ-2000、2200)	ディスク	¥33,000	V9.3D (X1)	ディスク	¥33,000	V10.3T(X1turbo) テープ	¥15,000
V6.3Q(MZ-2000、2200)	クイック	¥15,000	V9.3T (X1)	テープ	¥15,000	●ワープロ NEW mini 好評発売中――くわしくは、	
V6.3T(MZ-2000、2200)	テープ	¥15,000	V9.3-3D(X1D)	ディスク	¥33,000	2月号を御覧下さい。	

エレクトロハウス株式会社スガヤ
〒416 静岡県富士市長通104-3　TEL.(代表)0545-61-1417

お求めは全国マイコンショップ又は当店宛に現金書留(送料サービス)に機種名及びプログラム名を書いてお送り下さい。
振込口座　清水銀行富士支店（当座）5683
営業時間　AM9:00～PM7:00　定休日　毎週水曜日・第３日曜日

キレモノソフトでらくらく

NEW!

スーパー修理屋さん

for MZ-2500

大好評の修理屋さんシリーズに驚くほど高性能なスーパーMZ用が加わりました。
新しく取り入れた機械語のサブ・プログラムの機能によりセクターの呼び出しなどは殆ど瞬間的に行なわれ、データの入力もまるでワープロを使っているような心地良さで書き込めます。
画面に表示されたセクターの前後には255バイトのバッファーが付いているので、作ったプログラムをうっかり消してしまう事が無くなりました。
その他、セクター単位にデータの検索・転送・文字列の複写など、欲しい機能の総てを備えています。

loader BASIC-M25
3.5″FD
¥12,000

EXTRA HYPER

for X1(要G-RAM)/X1C/X1D/X1F X1turbo

今まで不可能に近かったIPL起動のテープ版ゲーム・ソフトをディスクへ引き上げる作業が、キーの一押しだけの簡単な操作で自動的に行えます。
現在でも130種ものソフトに対応していますが、これから発売されるものにはバージョン・アップでサポートして行きます。
EXTRA HYPERはシステム・ディスクとデータ・ディスクの2枚からなり、引き上げたソフトはデータ・ディスクに収容されます。
1枚のディスクには5本から17本のソフトが入りますが、もっとほしい時はデータ・ディスクだけを1枚2,000円で買い足すこともできます。

loader IPL
5¼″FD・3″FD
各¥10,000

H.S-コントローラー

for MZ-2000/MZ-2200 MZ-2500(2000モード)

56Kバイトまでのテープ版IPL起動のソフトがキーの一押しでディスクに引き上げられます。
また、MZ-1Z001(テープBASIC)や、MZ-1Z002(カラーテープBASIC)などを使う時せっかくのディスク・ドライブも役に立ちませんが、H.S-コントローラーに目的のソフトと共に入れてしまえば今日からディスク感覚でソフトが走ります。
マスター・ディスクから3枚までサブ・マスターが作れ、自由にテープ↔ディスクやマスター→サブ・マスターへのソフトの転送が行えます。
尚、プロテクトは無理ですが2分割されているソフトはまとめる作業をすれば扱えます。

loader IPL
5¼″FD・3.5″FD(3.5″FDは受注生産)
各¥9,600

修理屋さん

for X1/X1C/X1D/X1F MZ-2000/MZ-2200

外部増設RAMやディスクなどのセクターを直接画面にダンプして1バイト単位で書き替えられるので、KILLしたファイルの復活などにとても便利です。また、メッセージなどを直接キー・ボードより入力する事もできます。
縦横チェック・サムや総チェック・サムも付いているので雑誌などに掲載されている機械語プログラムの打込みにとても便利です。もちろんプリンターへの出力もできます。

loader DISK Hu-BASIC
5¼″FD・3″FD(MZ用は5¼″FDのみ)
各¥4,600

H.S-4200

for MZ-2000/MZ-2200

1枚のディスクの全内容(70トラック)をカセット・テープに12分程で転送しますので、貴重なソフトやデータのバック・アップが作れます。
カセット・テープに入るデータには、自由に名前とパスワードが付けられるので秘密が守られます。
尚、プロテクトされているディスクは扱えません。

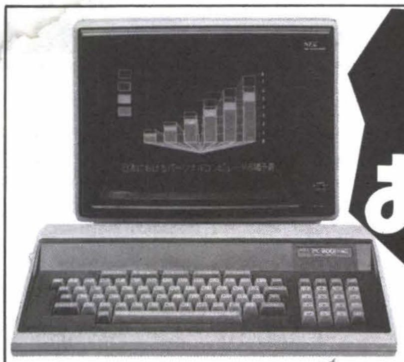
loader DISK BASIC
5¼″FD
¥7,400

お近くのマイコン・ショップでお求め、又はご注文ください。
当社直接の場合は営業部へ現金書留か郵便振替(東京6－123648 株式会社ブルー・スカイ)又は銀行振込み(第一勧業銀行自由が丘支店普通1099629)でお願いします。
振替や振込みの場合は、住所・氏名・電話番号・商品名・機種名・メディア名をハガキでお知らせください。商品送料は不用です。

BLUE SKY Co.

株式会社 BLUE SKY
本 社 〒411 静岡県三島市加茂16-4
営業部 〒152 東京都目黒区緑が丘2-17-17 電話 03-724-7980

資料請求券
Oh!MZ
3



ズバリ!お買得特集



16ビットパーソナルコンピュータ MZ-5500

本体(MZ-5521)¥388,000を
大特価¥148,000
本体(MZ-5511)¥288,000を
大特価¥109,000

NEC-PC-8001MkII…¥128,000→**¥45,000**
NEC-PC-8001-07……¥21,000→**¥15,000**
(H.D.インターフェイス)
NEC-PC-60M-54……¥39,800→**¥18,000**
(スーパーインポーズ)
NEC-PC-9864………¥78,000→**¥35,000**
(ネットワークインターフェイス)
NEC-PC-8240………¥98,000→**¥38,000**
(CRTアダプター)
~~NEC-PC-9801-16……¥72,000→¥29,800~~
(68000ボード)
NEC-PC-9801-17……¥60,000→**¥28,000**
(68000増RAM)
NEC-PS-1010-2W……¥62,000→**¥26,000**
(PC-8801がワープロへ!キーボード付)



一流メーカー
カラーモニター
(14型)
¥59,800→
¥25,000

MZ-5500シリーズ周辺機器

- ●拡張ポート(MZ-1U05)…………¥12,000⇨大特価¥9,200
- ●増設ビデオRAM(MZ-1R09)……¥35,000⇨大特価¥25,000
- ●漢字ROM(MZ-1R10)…………¥30,000⇨大特価¥18,000
- ●増設RAM(MZ-1R11)…………¥80,000⇨大特価¥40,000
- ●辞書ROM(MZ-1R14)…………¥40,000⇨大特価¥26,000
- ●増設RAM(MZ-1R16)…………¥30,000⇨大特価¥26,000
- ●日本語ワープロ(MZ-2Z025)……¥49,000⇨大特価¥26,000
- ●統合化ソフトToday(MZ2Z014)·¥68,000⇨大特価¥35,000

最少の投資で、最大の価値を。

パソコン、周辺機器、ソフトなどプロの目で選んだ一級品ばかりを限界価格でお届けします。
マイコンライフをよりグレードアップしたい、と願っているあなたにとって耳よりな情報ばかりを満載!
本誌発売時には、下記価格表より、さらにお求めやすい価格に変更されている場合があります。

Super MZ

●シャープMZ-2500シリーズ
Model30(MZ-2521)…¥198,000
→大特価

●シャープMZ-2200/MZ-1M01+MZ-1T01
+MZ-LOGO **合計¥236,600**
大特価¥65,000!

●X1Fモデル10+14インチカラーモニター
¥148,000⇨大特価¥87,000

X1シリーズ在庫処分大特価品あります!
例えばセットの場合——
- ●CZ-802D(X1D)本体…………¥128,000⇨¥48,000
- ●CZ-850C…………………………¥168,000⇨¥75,000
- ●シャープMZ-1500…………………大特価¥39,800

モニター

- ●シャープグリーンDM-12P1……¥39,800⇨¥28,000
- ●シャープCZ-801D(カラー)……¥99,800⇨¥48,000
- ●シャープCU-12Hz(カラー)……¥99,800⇨¥65,000
- ●シャープCZ-150DS(カラー)……¥98,000⇨¥54,000
- ●シャープ20-202C(カラー)……¥168,000⇨¥48,000
- ●シャープ2000文字CU-14F1……¥64,800⇨¥39,800
- ●シャープ4050文字CU-14H2……¥99,800⇨¥58,000
- ●シャープ4050文字CU-14A1……¥128,000⇨¥85,000
- ●シャープ15M-412C(カラー)……¥118,000⇨¥44,800
- ●ゼネラルDM405…………………¥67,800⇨¥38,500
(21ピンアナログ、8ピンRGB両用)14インチ
- ●NEC PC-TV151(カラー)…………¥94,800⇨¥53,000
- ●NEC PC-KD551K(カラー)………¥99,800⇨¥69,800
- ●NEC PC-KD552K(カラー)………¥112,000⇨¥59,800
- ●東芝14V20F<W>(カラー)…………¥99,800⇨¥49,800
- ●松下TR120M1C(グリーン)………¥46,800⇨¥15,000

プリンター

- ●シャープCZ-81P(X1用カラープロッター)
…………………………………¥34,800⇨¥13,800
- ●シャープMZ-1P01(MZ-700用)…¥39,800⇨¥15,000
- ●シャープMZ-1P02…………………¥138,000⇨¥59,000
- ●シャープMZ-1P03(136桁)…………大特価¥160,000
- ●シャープMZ-1P06…………………¥234,000⇨¥89,000
- ●シャープMZ-1P07…………………¥95,000⇨¥79,500
- ●シャープMZ-1P17…………………¥79,800⇨¥67,800
- ●シャープMZ-80P4B(136桁)…………ズバリ¥79,500
- ●シャープCZ-8PDZドットプリンター
…………………………………¥79,800⇨¥49,800
- ●NEC NM9400(136桁)………¥310,000⇨¥165,000
- ●NEC漢字PC-PR104…………¥148,000⇨¥92,000
- ●NEC PC-6022…………………¥39,800⇨¥9,800
- ●NECプロッターPC-6223………¥79,800⇨¥39,800
- ●日立MP-1041…………………¥169,800⇨¥85,000
- ●日立MP-53(漢字プリンター 16インチ)……¥315,000⇨¥158,000

拡張機器他

- ●シャープ拡張I/Oポート
MZ-1U01(MZ2000用)…………¥37,000⇨¥27,800
- ●シャープMZ-2200用キーボード………………¥12,000
- ●シャープMZ-8BG…………………¥39,000⇨¥19,800
- ●シャープMZ-8BK(MZ80B用)…¥39,000⇨¥22,000
- ●シャープMZ-8BGK…………………¥19,800⇨¥18,000
- ●シャープ漢字ROMボードMZ-1R13
…………………………………¥41,800⇨¥35,500
- ●グラフィックRAM MZ-1R02X2…¥16,000⇨¥11,200
- ●シャープMZ-1R01+1R02X2……¥55,000⇨¥28,000
- ●シャープCZ8KR(X1用)…………¥32,000⇨¥17,800
- ●シャープCZ8VC(X1用)…………¥15,800⇨¥13,400
- ●シャープMZ1G24・232Cカード…¥19,800⇨¥16.800
- ●シャープCZ-81EB(X1用拡張ボックス)
…………………………………¥29,800⇨¥14,800
- ●シャープCZ-8DTデジタルテロッパ
…………………………………¥89,800⇨¥48,000

フロッピーディスク

- ●シャープCZ-501F(インターフェースケーブル付)…………¥98,000
- ●シャープCZ-300F…………………¥79,800⇨¥45,000
- ●シャープCZ-82F(増設ドライブ)………¥59,800⇨¥25,000
- ●NEC PC-9831-4W…………¥198,000⇨¥138,000
- ●NEC PC-6601FD1(増設用)……¥39,800⇨¥25,000
- ●ティアックFD55B(増設用)……………………¥28,000

その他

- ●シャープモデム1X2………………¥21,800⇨¥18,900
- ●通信ソフト(シャープ5Z013)MZ1500用………¥6,500
- ●通信ソフト(シャープ5Z052)MZ2200用………¥9,000
- ●通信ソフト(シャープME1E29)…………………¥17,800
- ●シャープMZ2Z004(FDOS)……¥50,000⇨¥42,500
- ●シャープMZ-LOGO………………¥9,800⇨¥4,500
- ●シャープX1新BASIC111SF………¥8,800⇨¥7,500
- ●ニデコ・カラーボードNH-MZD2(MZ80K/C用)
…………………………………¥69,800⇨¥10,000

16ビットボードキット

MZ-1M01+漢字ROM………¥26,000

近日パソコン通信回線開設予定!

全国通信販売

北海道から沖縄まで
より安く、迅速にお届けします。
信用をモットーに、よりよい品を

★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
★当店では中古品は扱っておりません。
★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申込下さい。全商品、クレジットでも扱っております。
★お申込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。

アイビット電子(株)

営業所:〒192東京都八王子市北野町560-5
☎0426-45-3001〜3
☎03-545-0022 FAX.0426-44-6002

●営業時間:10:00-19:00
●電話受話:20:00迄可
●定休日:日曜日

超優良中古パソコンが電話一本で買える!! ☎03(797)1221

シャープお買得コーナー



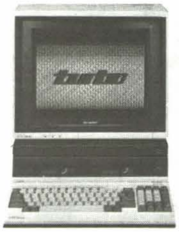
MZ-1500 新品同様
(クイックディスク内蔵 本体)
¥89,800➡**¥38,000**



特選極上品
X-1Fモデル10セット
(本体＋CZ801D-TVディスプレイ)
¥189,600➡**¥107,000**



X-1ターボモデル20セット
(本体＋CZ850D-TVディスプレイ) 特選極上品
¥377,800➡**¥176,000**



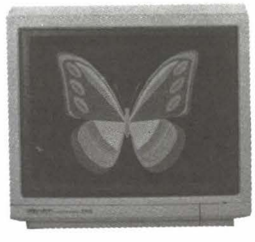
X-1ターボモデル30セット
(CZ851C＋CZ51F＋CZ850D・TVディスプレイ 特選極上品)
¥417,600➡**¥198,000**



MZ-2200・MZ-1T02
(本体＋データレコーダ) 新品同様
¥147,800➡**¥38,000**



15M412C(15インチ、2000字カラー)
¥118,000➡**¥35,000** 新品同様



CU-14F1(14インチ、2000字カラー)
¥64,800➡**¥25,000** 新品同様



CU-14A2(14インチ、4050字カラー)
¥99,800➡**¥59,800** 新品同様

SHARP

本体

PC-1246(ポケコン)	¥12,800➡	¥5,800
PC-1261(ポケコン)	¥39,800➡	¥16,000
PC-2500(ハンドヘルドポケコン カラープロッタプリンタ内蔵)	¥84,800➡	¥38,000
MZ-721(データレコーダ内蔵)	¥89,800➡	¥18,000
MZ-731(データレコーダ・カラープロッタ内蔵)	¥128,000➡	¥25,000
MZ-1500(クイックディスク内蔵)	¥89,800➡	¥28,000
MZ-1500(クイックディスク内蔵) 新品同様	¥89,800➡	¥38,000
MZ-2000(グリーンディスプレイ・データレコーダ内蔵)	¥218,000➡	¥32,000
MZ-2000(GRAM、1、2、3ページ内蔵)	¥265,000➡	¥46,000
MZ-2200・MZ-1T02(本体＋データレコーダ) 新品同様	¥147,800➡	¥38,000
X-1(CZ800C、GRAM付、マニアタイプ)	¥187,000➡	¥48,000
X-1C(CZ801C)	¥119,800➡	¥42,000
X-1D(CZ802C)	¥198,000➡	¥48,000
X-1Cs(CZ803C)	¥119,800➡	¥48,000
X-1Ck(CZ804C)	¥139,000➡	¥52,000
MZ-3541(128KB RAMミニFD2ドライブ内蔵) 新同	¥410,000➡	¥68,000
MZ-5521(16ビットCPU・256KB RAM ミニFD2ドライブ内蔵) 新同	¥388,000➡	¥108,000

X1シリーズ特選極上品コーナー

X-1Fモデル(GRAM高速電磁 カセットレコーダ内蔵) 特上品	¥89,800➡	¥58,000
X-1F/10セット(本体＋CZ801D-TVディスプレイ) 特上品	¥189,600➡	¥107,000
X-1Fモデル20(漢字ROM・5インチFD1基内蔵) 特上品	¥139,800➡	¥95,000
X-1F/20セット(本体＋CZ801D・TVディスプレイ) 特上品	¥239,600➡	¥144,000
X-1ターボ/20(漢字ROM・5インチFD1基内蔵) 特上品	¥248,000➡	¥98,000
X-1ターボ/20セット 特上品 (本体＋CZ850D-TVディスプレイ)	¥377,800➡	¥176,000
X-1ターボ/30 特上品 (CZ851C＋CZ51F漢字ROM5インチFD2基内蔵)	¥287,800➡	¥120,000
X-1ターボ/30セット 特上品 (CZ851C＋CZ51F＋CZ850D・TVディスプレイ)	¥417,600➡	¥198,000

ディスプレイ

12M15B(12インチ、2000字グリーン)	¥29,800➡	¥12,000
12M312C(12インチ、2000字カラー)	¥89,800➡	¥30,000
14M141C(14インチ、2000字カラー)	¥69,800➡	¥30,000
14M522C(14インチ、4050字カラー)	¥99,800➡	¥52,000

特選極上品コーナー

15M412C(15インチ、2000字カラー) 新品同様	¥118,000➡	¥35,000
MD-12P1(12インチ、4050字グリーン) 新品同様	¥39,800➡	¥28,000
CU-14F1(14インチ、2000字カラー) 新品同様	¥64,800➡	¥25,000
CU-14H2(14インチ、4050字カラー) 新品同様	¥99,800➡	¥59,800
CU-14A2(14インチ、4050字アナログカラー) 新品同様	¥99,800➡	¥59,800
CZ-801D(14インチ、2000字RGBTV) 特上品	¥99,800➡	¥49,000
CZ-850D(15インチ、4050字RGBTV) 特上品	¥129,800➡	¥78,000

プリンタ

CZ-80PK(漢字プリンタ)	¥123,800➡	¥48,000
CZ-800P(ドットプリンタ)	¥142,800➡	¥38,000
MZ-1P02(ドットプリンタ)	¥138,000➡	¥48,000
MZ-1P06(漢字プリンタ)	¥234,000➡	¥108,000
MZ-80BP5(ドットプリンタ、I/F・ケーブル付)	¥168,000➡	¥38,000
MZ-80BP6(ドットプリンタ、I/F・ケーブル付)	¥198,000➡	¥48,000
MZ-1P09(MZ-1500用カラープロッタ、ケーブル付) 新品同様	¥47,600➡	¥25,000

掲載の商品はいずれも限定品ですので今すぐお電話下さい。

★電話1本で高額買取り、即現金お支払い!★

- コンピュータバンクではあなたの不要になったパソコンを電話1本で査定し買取ります。
- どんな問い合わせにも親切に対応いたします。

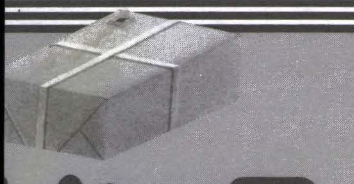
▼本社注文デスク
☎03(797)1221

コンピュータバンク
株式会社 パシフィックコンピュータバンク
〒150 東京都渋谷区渋谷2-10-14 アルファビル8F
営業時間／AM9:30～PM10:00 年中無休

全商品保証付 6ヶ月の保証期間だから安心です。
全国無料配送 全国どこでも配達料はいただきません。
高額下取り 少ない予算で買いかえもラクラク。
代金引換えシステム 商品到着時の代金支払いでOK。
クレジットでOK カレッジクレジットも取扱います。
日曜配達可 留守の多い方でも安心です。
高額買取り 電話1本で即、現金お支払い。
ボーナス一括払い 商品は即お手元へ、お支払いはボーナス時に。

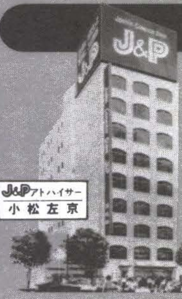


J&P オプション通信販売
全国どこでも
無料配達
送料無料 全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたしま
J&P メールショッ
■パソコンラック
M3 117
パソコンラック
シンコー商事 SR-560
¥18,000
●最大寸法:
幅560×高さ855×奥行595%
M3 118
●最大寸法:
幅590×
高さ360〜390
×奥行365%
SR-560にセットすればプリンタも簡単にセットできます。
プリンタ台 ¥6,000
シンコー商事SRP-2
M3 119
パソコンデスク
シンコー商事 SR-1100
¥29,800
●最大寸法:幅1100×高さ865×奥行750%
■原稿台
M3 120
データの読み取りがしやすくタテ書き原稿にも使えます。
OA原稿台
コクヨETG-10
¥6,800
■パソコングッズ
M3 121
TVフィルター(14インチ用)
東レEフィルターNEW14
¥9,600
M3 122
目を大切にしながら仕事の能率アップ
パソコンライト
NECPL-2101
¥16,800
M3 123
キーボードのすき間の小さなゴミまで吹い取ります。
パソコンクリーナー
シャープEC-110H
¥10,000
M3 124
ディスクケース
アドコムAMC-50
¥3,800
5インチ 50枚収納
M3 125
アドコムAFC-20
¥4,500
3.5インチ 20枚収納
■各種切替器
M3 126
パソコン1—
パソコン2—プリンタ
KSW-C
2台のパソコンで1台のプリンタと接続
パソコン切替器
¥9,800
M3 127
ディスプレイ切替器
パソコン1— カラー
パソコン2— グリーン
KSW-D
8ピンRGB、グリーン端子付
¥9,800
モデム、RS232C切替器
パソコン— モデム1 / モデム2
KSW-M
¥12,800
M3 128
M3 129
ワープロ専用用紙
熱転写上質紙
A4サイズ 200枚×5冊
東洋紙業 ¥4,900
M3 130
タックシール(業務用)
500折(6000ピース)
¥12,000
M3 131
プリンタ用紙
10インチ1,000枚連続
¥3,000 ①白紙 ②線入り
■ポケットコンピューター
コンピューターの入門にピッタリ。
本格的ビジネスポケコン
関数キーも付いて技術者にピッタリ!
M3 132
パスワード・オートパワーオフ・ビープ音機能付
PC-1246
¥6,980
M3 133
24桁×4行のワイド表示。RAMカードにより大量データの分割保存ができます。
PC-1350
¥23,800
M3 134
ワンタッチで関数電卓としても使える高機能関数ポケコン
PC-1450
¥19,800
データバンク機能搭載
電話番号・スケジュール・自由メモ等のデータバンク機能搭載
M3 135
PA-500
¥13,800
M3 136
新発売
PC-1440
情報処理試験科目のCAP-X搭載
¥15,800
■ポケコン周辺機器
CE-124 M3 137
¥4,000
PC-1245〜1350用
カセットインターフェイス
CE-201M M3 138
¥13,800
PC-1350・1450・2500用
8KBメモリ
CE-202M M3 139
¥25,800
PC-1350・1450・2500用
16KBメモリ
CE-126P M3 140
¥15,800
PC-1245〜1350用
サーマルプリンタ
CE-127R M3 141
¥17,800
ポケコン用
マイクロカセットレコーダ
CE-140P M3 142
¥36,800
PC-1350・1450用
カラードットプリンタ
CE-130T M3 143
¥15,800
PC-1350・1450・2500用
RS-232Cレベルコンバータ
CE-125S M3 144
¥24,800
PC-1245〜1261用
マイクロレコーダ付プリンタ
いま、カプラ・モデムホンお買上げの方 J&P HOT LINE に無料入会
■パソコン通信機器
モデムホン
M3 145
300・1200ボー切替可
シャープ
MZ1X19
¥98,000
モデムホン
M3 146
300・1200ボー切替可多機能モデム電話
田村電機
MP-1200
¥78,000
M3 147
モデム
シャープMZ-1×22
300ボー
¥21,800
モデム
300・1200ボー切替可 M3 148
アイワ
PV-2123
¥28,500
(ケーブル付)
カプラ
M3 149
シャープ
MZ-1X11
¥44,800
RS-232Cケーブル
M3 151
バンセイ
I-232
¥4,500
M3 150
田村電機
C343-A
¥38,000
※モデム・モデムホンには別途工事・申請料が必要です。
パソコン通信ソフト
M3 152
シャープ
CZ-131SF
X-1ターボ用
¥8,800
RS-232Cインターフェイス
M3 153
①X-1シリーズ CZ-8RS(ケーブル付)
¥29,800
②MZ-1500/700シリーズ
MZ-8BI03 ¥50,000



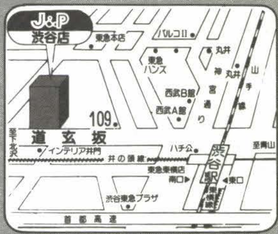
ピング

メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。



フロアーごあんない

- 4F パソコン教室
  - ●パソコン教室 ●パソコンプレイルーム
- 3F OA機器・専門書籍
  - ●ビジネスパソコン ●ワードプロセッサ ●ビジネスソフト ●専門書籍 ●ハンドヘルドコンピュータ
- 2F ビジネスパソコン
  - ●パソコン ●ディスプレイ ●プリンタ ●フロッピーディスク ●パソコンアクセサリー
- 1F ホビーのパソコン
  - ●ホビーパソコン ●テレビゲーム ●ゲームソフト ●学習ソフト



Personal Computer Store
J&P 渋谷店

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4148

ディスケット



M3 154

(いずれも10枚単位になっております。) ■ディスク価格表

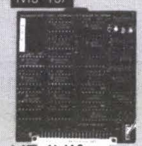
	5"2D	5"2DD	5"2HD	3.5"2D	3.5"2DD	3.5"1DD
J&P(オリジナル)	①¥3,800	—	—	—	—	—
マクセル	②¥5,000	⑦¥7,300	⑫¥9,800	⑰¥11,800	㉒¥14,800	㉗¥11,800
3M	③¥4,700	⑧¥6,600	⑬¥8,800	⑱¥11,000	㉓¥13,800	㉘¥11,000
メモレックス	④¥4,700	⑨¥6,900	⑭¥8,800	⑲¥11,600	㉔¥13,800	㉙¥11,600
データライフ	⑤¥4,600	⑩¥6,300	⑮¥8,700	⑳¥ 9,800	㉕¥11,500	㉚¥ 9,800
フジ	⑥¥4,800	⑪¥7,800	⑯¥8,800	㉑¥11,000	㉖¥14,000	㉛¥11,000

M3 155
クイックディスク
シャープ MZ-6F03
¥4,500

■〈MZ-2500オプション〉

M3 156

MZ-1E26
¥24,800
ボイスコミュニケーションインターフェイス

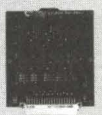
M3 157

MZ-1M10
¥14,500
カラーパレットボード

M3 158

MZ-1X10
¥19,800
マウス

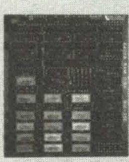
M3 159


MZ-6Z001
¥16,800
パーソナルCP/M

M3 160

RM-25A-1
MZ-2500用
増設ビデオRAMカード
¥13,100

M3 161

RM 25A2
MZ-2500用
増設RAMカード
¥12,100

M3 162

RM-25E(640KB)
¥49,800

M3 163

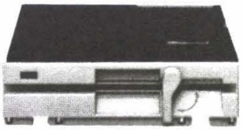
RM-X1E(51CKB)
¥49,800

■〈X-1オプション〉


M3 164
シャープCZ-8BV1
¥39,800

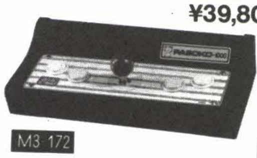
- M3 165 シャープCZ-8BK2
  X-1F第1水準漢字ROM **¥19,800**
- M3 166 CZ-8BK4
  X-1ターボII 第2水準漢字ROM **¥6,800**
- M3 167 シャープCZ-8DT2
  パーソナルテロッパー **¥44,800**
- M3 168 シャープCZ-8VP1
  ビデオマルチプロセッサ **¥59,800**

■X-1シリーズオプション


M3 169
X-1F増設ドライブ
CZ-52F
¥34,800


M3 170
X-1ターボ増設ドライブ
CZ-51F
¥39,800


M3 171
データレコーダ
CZ-8RL1
¥24,800

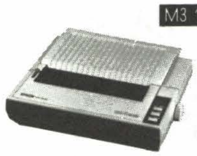


M3 172
ジョイスティック
X-1用 PASOKO-1000
¥9,800


M3 173
アスキースティック
X-1用
¥8,800

M3 174


MZ・X-1シリーズ用
カラー漢字プリンタ
MZ-1P17
ケーブル別売
¥79,800

M3 175

エプソンVP-80K
24ドットの高品質印字 **¥147,000**
X-1カートリッジ(**¥14,000**)
とケーブル別売

X-1をパワーアップさせる NEW BASIC(Ver.2.0)

応機種
Z-800C
Z-801C
Z-802C
Z-803C
Z-804C

- ●カセット版 CZ-112SF **¥7,800**
- ●3"FD版 CZ-113SF **¥8,800**
- ●5"FD版 CF-124SF **¥8,800**

■X-1ターボ用システムソフト

(ランゲージシリーズは、ランゲージマスター又は、CZ-5CP/Mが必要です)

商品名	機種名	価格
システム・ユーザー辞書	CZ-111SF(2D・5"FD版)	8,800円
嬉楽画ターボ(マウス付)	CZ-114SF(2D・5"FD版)	17,800円
turbo LOGO(漢字版)	CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
ランゲージマスター(CP/M®)	CZ-128SF(2D・5"FD版)	9,800円

	商品名	機種名	価格
ランゲージシリーズ	FORTRAN	CZ-115LF(2D・5"FD版)	13,800円
	C	CZ-116LF(2D・5"FD版)	13,800円
	COBOL	CZ-118LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PROLOG	CZ-119LF(2D・5"FD版)	13,800円
	LISP	CZ-120LF(2D・5"FD版)	13,800円
	FORTH	CZ-121LF(2D・5"FD版)	13,800円

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

記載以外のご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□□□

TEL ( )

おなまえ

様

注文No.	数量	金額
－ ( )	本	円
－ ( )	本	円
－ ( )	本	円
－ ( )	本	円
合計	本	円

お申込み先：東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

J&P ソフト通信販売

全国どこでも
無料配達

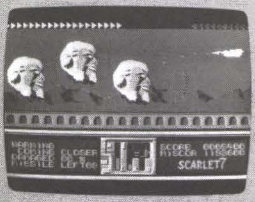


送 料 無 料　全国どこでも 送料無料ですぐに お届けいたしま

J&P メールショッ

■X-1シリーズ5.2インチディスク版

スカーレット7



注 文 No	M3 1
適 応 機 種	X-1/F/T
ソフトハウス	ソフトプロ

ミサイルや機体のパーツを自由に変更して出撃、孤立した工作部隊を救出せよ。

¥5,800

デゼニーワールド



注 文 No	M3 2
適 応 機 種	X-1/F/T
ソフトハウス	ハドソン

ついに完成した「デゼニーワールド」テーマソングの入ったサウンドカセット付。スリル！冒険！笑い！ショキングな旋風を巻き起こす。

¥6,800

サナドゥ(ドラゴンスレイヤー2)



注 文 No	M3 3
適 応 機 種	X-1/F/T
ソフトハウス	日本ファルコ

ハイパーアクションRP
旅立つにはまず道場で
をつむ。使えば使うほど
手になる武具、魔法、
テム…宿敵巨獣族との

¥7,800

タ イ ト ル	ファイヤークリスタル	棋太平(対局将棋)	ハイドライド	キングフラッピー	リザート	ザ・コックピット	メイベルズ・マンション	トリトーン
適 応 機 種	X 1 F T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	B·P·S	SPS	T&Eソフト	dBソフト	クリスタルソフト	コムパック(1/0)	コンプティーク	ザインソフト
価 格	¥7,800(12/M)	¥6,500	¥6,800	¥6,800	¥6,800	¥5,800	¥6,800	¥6,800
注 文 No	M3-4	M3-5	M3-6	M3-7	M3-8	M3-9	M3-10	M3-11
タ イ ト ル	プロフェッショナル麻雀	テグザー	スペアチェンジ	チョップリフター	ロードランナー	始皇帝	ビクトリアスナイン	ブラックオニキス
適 応 機 種	X-1 Turbo 専用	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X1 F T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	シャノアール	スクウェア	ソフトプロ	ソフトプロ	ソフトプロ	dBソフト	ニデコ	BPS
価 格	¥6,800	¥6,800	¥5,800	¥5,800	¥5,800	¥6,800	¥7,500	¥7,800
注 文 No	M3-12	M3-13	M3-14	M3-15	M3-16	M3-17	M3-18	M3-19
タ イ ト ル	アイスクライマー	エキサイトバイク	バルーンファイト	任天堂のゴルフ	任天堂のテニス	野球狂	麻雀狂・将棋狂セット	暗闇の視点
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1 turbo 専用	X-1/F/T	X1 Turbo専用
ソフトハウス	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ビングソフト	ハドソン
価 格	¥6,800	¥6,800	¥6,800	¥6,800	¥6,800	¥6,800	¥6,800	¥6,800
注 文 No	M3-20	M3-21	M3-22	M3-23	M3-24	M3-25	M3-26	M3-27
タ イ ト ル	マクロスカウントダウン	ウイザードリー	チャンピオンプロレス スペシャル	TOKYO ナンパストリート	軽井沢誘拐案内	ホットドック	アステカ	ドラゴンスレイヤー
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/PC-88	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1 turbo 専用	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック	アスキー	マイクロネット	小西六エニックス	小西六エニックス	ボーステック	日本ファルコム	日本ファルコム
価 格	¥6,500	¥9,800	¥6,800	¥6,400	¥5,800	¥6,800	¥7,200	¥7,200
注 文 No	M3-28	M3-29	M3-30	M3-31	M3-32	M3-33	M3-34	M3-35

■X-1シリーズ版

チャンピオンプロレススペシャル



注 文 No	M3 36
適 応 機 種	X-1/F/T
ソフトハウス	マイクロネット

6人の中からレスラーを選び必殺ワザをきめろ！ウォ〜、アックスボンバー！コノヤロ、エンズイ切り!!

¥4,800

ホットドック

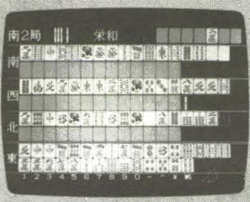


注 文 No	M3 37
適 応 機 種	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック

競技種目のスラローム、モーグル、エアリアルを、スピード感満点の三次元処理で体験。

¥4,800

始皇帝



注 文 No	M3 38
適 応 機 種	X-1/F/T
ソフトハウス	dBソフト

他に敵なし！最強の思
ーチン。一局のみの勝
ら本荘終了まで、人間の
考回路にもとずいた勝
可能。

¥4,500

タ イ ト ル	ファイヤークリスタル	ブラックオニキス	カレイドスコープ第1弾	テクザー	ハイドライド	キングフラッピー	ペンギン君WARS	スカーレット7
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	B·P·S	B·P·S	HOT-B	スクウェア	T&Eソフト	dBソフト	アスキー	ソフトプロ
価 格	¥4,800	¥5,800	¥7,800	¥5,800	¥4,800	¥4,500	¥4,800	¥3,800
注 文 No	M3-39	M3-40	M3-41	M3-42	M3-43	M3-44	M3-45	M3-46
タ イ ト ル	リザード	ザ・コックピット	トリトーン	プロフェッショナル麻雀	スペアチェンジ	チョップリフター	ロードランナー	ビクトリアスナイン
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	クリスタルソフト	コムパック(1/0)	ザインソフト	シャノアール	ソフトプロ	ソフトプロ	ソフトプロ	ニデコ
価 格	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,500
注 文 No	M3-47	M3 48	M3 49	M3-50	M3-51	M3-52	M3-53	M3-54
タ イ ト ル	アイスクライマー	エキサイトバイク	任天堂のゴルフ	任天堂のテニス	野球狂	ゲゲゲの鬼太郎	麻雀狂・将棋狂セット	ザナドゥ
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ハドソン	バンダイ	ビングソフト	日本ファルコム
価 格	¥4,800	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥4,800	¥5,800	¥6,800
注 文 No	M3-55	M3-56	M3-57	M3-58	M3-59	M3-60	M3-61	M3-62
タ イ ト ル	マクロスカウントダウン	青い宇宙の冒険	キャッスルエクセレント	TOKYO ナンパストリート	ウイングマン	軽井沢誘拐案内	フェアリーズ レジデンス	ドラゴンスレイヤー
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック	レーベンプロ	アスキー	小西六エニックス	小西六エニックス	小西六エニックス	グレイトソフト	日本ファルコム
価 格	¥4,500	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,800	¥4,500	¥4,800
注 文 No	M3-63	M3-64	M3-65	M3-66	M3-67	M3-68	M3-69	M3-70

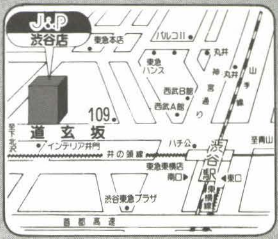
メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。

ピング



フロアーごあんない

4F	パソコン教室 ●パソコン教室 ●パソコンプレイルーム
3F	OA機器・専門書籍 ●ビジネスパソコン ●ワードプロセッサ ●ビジネスソフト ●専門書籍 ●ハンドヘルドコンピュータ
2F	ビジネスパソコン ●パソコン ●ディスプレイ ●プリンタ ●フロッピーディスク ●パソコンアクセサリー
1F	ホビーのパソコン ●ホビーパソコン ●テレビゲーム ●ゲームソフト ●学習ソフト



Personal Computer Store
J&P
渋谷店

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4148

MZシリーズ用
キングフラッピー

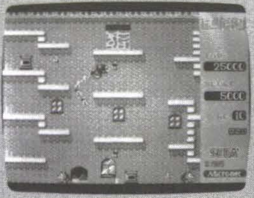


注文No	M3 71
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	dBソフト

遊びだしたら止まらない！ハイレベル新200画面。ピッカピカのサウンド。アクションもかわいさUP。

3.5″DD版 ¥6,800

フリッキー



注文No	M3 72
適応機種	MZ 2500 2200
ソフトハウス	マイクロネット

フリッキーは青い鳥。のら猫ニャンニャンの手からひよこを守れ！アクションパズルゲーム！全48面。

テープ版 ¥4,800

ハイドライド



注文No	M3 73
適応機種	MZ-2000/2500
ソフトハウス	キャリーラボ

あなたは主人公を操って、森、草原、砂漠、城、水中、地下迷路を宝を求めて探険します。でも単なる宝探しではありません。

テープ版 ¥4,800

イトル	マカダム	チャンピオンプロレス	大脱走	野球狂	プロフェッショナル麻雀	オービット3	エキサイトバイク	バルーンファイト
応機種	MZ-2500	MZ 2500 2200	MZ-2500	MZ-1500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
フトハウス	dBソフト	マイクロネット	キャリーラボ	ハドソン	シャノアール	テクノソフト	ハドソン	ハドソン
格	¥6,800(3.5″DD)	¥4,800(テープ)	¥6,800(3.5″DD)	¥5,800 (QD版)	¥7,200 (3.5″DD)	¥6,900 (3.5″DD)	¥6,800 (3.5″DD)	¥6,800 (3.5″DD)
文 No	M3-74	M3-75	M3-76	M3-77	M3-78	M3-79	M3-80	M3-81
イトル	英雄伝説サーガ	信長の野望	蒼き狼と白き牝鹿	夢幻の心臓	3Dゴルフシミュレーション	ゼクセス光速2000光年	ロードランナー	フラッピー
応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500
フトハウス	マイクロキャビン	光栄	光栄	クリスタルソフト	T&Eソフト	dBソフト	ユニバース	dBソフト
格	¥9,800(3.5″DD)	¥7,800 (3.5″DD)	¥8,800 (3.5″DD)	¥8,800 (3.5″DD)	¥4,000 (QD)	¥4,800(QD)	¥5,200(QD)	¥4,800 (QD)
文 No	M3-82	M3-83	M3-84	M3-85	M3-86	M3-87	M3-88	M3-89
イトル	ボルガード	対局将棋 将棋名人	エキサイト四人麻雀	サンダーフォース	ドルアーガの塔	サラダの国のトマト姫	デゼニランド	任天堂のテニス
応機種	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500
フトハウス	dBソフト	ソフトプロ	テクノソフト	テクノソフト	ナムコ	ハドソン	ハドソン	ハドソン
格	¥4,800(QD)	¥4,800(QD)	¥4,800 (QD)	¥4,800(QD)	¥4,800(QD)	¥5,800 (QD)	¥5,000 (QD)	¥6,800 (QD)
文 No	M3-90	M3-91	M3-92	M3-93	M3-94	M3-95	M3-96	M3-97
イトル	F2グランプリ	大脱走	プラズマライン	ビクトリアスナイン	ジャン狂	トランプ狂	マリオブラザーズ	花札狂
応機種	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2000/2200	MZ-2200/X-1	MZ-2000/2200	MZ-2000/2200	MZ-2200	MZ-2000/2200
フトハウス	キャリーラボ	キャリーラボ	テクノソフト	ニデコ	ハドソン	ハドソン	ハドソン	ハドソン
格	¥3,800(テープ)	¥4,200(テープ)	¥4,800 (テープ)	¥4,500 (テープ)	¥4,000 (テープ)	¥4,000(テープ)	¥3,600 (テープ)	¥4,000 (テープ)
文 No	M3-98	M3-99	M3-100	M3-101	M3-102	M3-103	M3-104	M3-105

注文No	適応機種	タイトル	ソフトハウス	メディア	価格	内容
M3-106	X-1/ターボ	JET-X1	キャリーラボ	5″2D	¥35,800	ベストセラーのJETがX-1でも使用できます。使い易さと充実した機能が人気。
M3-107	X-1ターボ	ビジレス漢字版	OAテック	5″2D	¥48,000	カンタン操作で自由な表づくり。項目別検索。セル間演算。集計。自動プログラムと機能も充実。
M3-108	X-1ターボ	日本語ワープロ「即戦力」	サムシンググッド	5″2D	¥55,000	99%の変換達成率を可能にした使いやすさ。16ビットに迫る機能を実現！
M3-109	X-1ターボ	Multiplan	シャープ	5″2D	¥49,800	16ビット機でしかなかったあのマルチプランがX-1ターボで新発売、ビジネスにはぜひ活用したいソフトです。
M3-110	X-1ターボ	ユーカラPOP	東海クリエイト	5″2D	¥28,000	文字の拡大、色つけ、文書作成が簡単にできテレビ、ビデオ画面にテロップ表示も可能。
M3-111	X-1ターボ	日本語My CARD	アバロン	5″2D	¥58,000	マイコン表示による使い易さと独自のOSによる超高速処理のカード型データベース。
M3-112	X-1ターボ	Hu CAL日本語	ハドソン	5″2D	¥45,000	漢字版表集計算ソフト。255×10,001行の大きな集計用紙でデータの訂正入力も簡単。
M3-113	MZ-2500	TURBO PASCAL (Ver3.0)	MSA	3.5″2DD	¥29,800	最強・低価格のPascalコンパイラーがMZ-2500でもご利用いただけます。
M3-114	X-1ターボ	ユーカラ	東海クリエイト	5″2D	¥28,000	誰にでもラクに使いこなせるすぐれた操作性、機種を超えたデータの互換性など、turboの活躍の幅が広がります。
M3-115	X-1ターボ	印刷工房	モーリン	5″2D	¥14,000	24ドットプリンタ以外でも24ドット印字を可能にします。1/4角、網かけ、斜体、強調印字もでき文書表現を豊かにします。(ユーカラが必要)
M3-116	X-1ターボ	成績管理	オーク	5″2D	¥49,800	小中高の学年管理、クラス管理に最適。処理可能人数約1,000人、登録科目数9、クラス順位、学年順位など機能多彩。

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

記載以外のソフトのご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□□□	注文No.(ディスクサイズ)	数量	金額
	ー ( )	本	円
	ー ( )	本	円
TEL ( )	ー ( )	本	円
おなまえ	ー ( )	本	円
様	合計	本	円

お申込み先：東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

時代を読み、データを読み取る

連続・自動読み取り方式
クアラピッドシリーズ

学校の成績処理
アンケート集計
オフィスの合理化
工数集計等のデータ
入力・集計作業
etc……

マークカードリーダ QUARAPID®-1
データ入力タイプ



標準価格￥168,000

★データの読み取りはBASICで簡単です。
★RS-232Cインターフェースを内蔵し、パソコン(RS-232C装備)に接続可能。
★パソコンとのデータ入出力信号のLED・ビジュアル表示。
★数字データ出力ができ、プログラムが一段と作りやすくなりました。
★ダブルマークやノーマークのデータ・チェック出力も可能。

マークカードリーダ QUARAPID®-2
自動採点機能内蔵タイプ



標準価格￥218,000

★パソコンから、正答のデータを入力しておけば、カードリーダ内部で、自動採点処理し、その結果をパソコンへ出力します。
〔処理出力データ〕
①学生番号(学年、組含む)②正解数③誤答数④ダブルマーク欄⑤ノーマーク欄⑥判断データ(カードリーダがどのようにデータを処理したかを出力します)。※パソコンとカードリーダとのデータ送信はすべてBASICで可能です(サンプル・プログラム・リスト付)。
★RS-232Cインターフェースを内蔵し、パソコン(RS-232C装備)に接続可能。

マークカードリーダ QUARAPID®-3
高速処理＋(プラス)自動採点機能内蔵タイプ



標準価格￥248,000

★QUARAPID-3は、1つの動作命令で、カードを読み取り、データを高速処理します。
★RS-232Cインターフェースを内蔵し、パソコン(RS-232C装備)に接続可能。
★自動採点機能内蔵。
★パソコンとのデータ入出力信号のLED・ビジュアル表示。
★数字データ出力ができ、プログラムが一段と作りやすく、処理速度も向上。
★ダブルマークやノーマークのデータ・チェック出力も可能。

●マークカードリーダQUARAPID-3
連続自動読み取りプログラム例
［SHARP MZ-2500］

```
10 '*****  SHARP MZ-2500      *****
20 '*****  QUARAPID-1/2/3     *****
30 '*****  使用ケーブル:RS-232Cケーブル
40 INIT "COM1:9600,N73RNDCCN"
50 OPEN "O",#1,"COM1:"
60 OPEN "I",#2,"COM1:"
70 PRINT #1,CHR$(17)
80 PRINT #1,CHR$(5)
90 A$=INPUT$(1,#2)
100 IF A$ <> "0" THEN 150
110 PRINT #1,CHR$(16);CHR$(72)
120 B$=INPUT$(160,#2)
130 PRINT B$
140 GOTO 70
150 PRINT "ｴﾗｰ･ｺｰﾄﾞ";A$
160 CLOSE:END
```

マークカードリーダを使用したプログラム

●成績処理プログラム(自動採点用)
PC-9801(VM2) ￥75,000
PC-9801(E/F/VF2/VM0) ￥70,000
PC-8801(mkII/SR) ￥38,000
FM-7、FM-8、FM-11 ￥60,000
●成績処理プログラム(得点入力用)
PC-9801(E/F/M)、PC-8801(mkII/SR) ￥58,000
●アンケート集計プログラム
PC-9801M2(VM2) ￥65,000
PC-9801(E/VF/F2/VM0) ￥60,000、PC-8801(mkII/SR) ￥28,000
●集計ツール
PC-9801(E/F)、PC-8801(mkII) ￥15,000 読込・修正・度数分布・クロス表

QUARAPID®-4 A4判マークシートリーダ

堂々新登場



標準価格￥385,000

★A4判マークシートが読み取れます。
★RS-232Cインターフェースを内蔵し、パソコン(RS-232C装備)に接続可能。
★共通一次模試100問テスト可能。
★BASIC言語でコントロール可能。
★CPU及びセンサー読み取りの自己診断機能内蔵。
★数字データ出力ができ、プログラムが一段と作りやすくなりました。

●連続自動読み取りプログラム例
［SHARP MZ-2500］

```
10 REM *****  Q4G1E
20 REM *****   G1モード(24マーク/1個)     *****
30 REM *****   QUARAPID-4                 *****
40 REM *****   QUAISER CO.,LTD.           *****
50 DIM B$(64)
60 INIT "COM1:9600,N73RNDCCN"  :'ノンパリティ/7ビット長/2ストップビット
70 OPEN "O",#1,"COM1:"
80 OPEN "I",#2,"COM1:"
90 PRINT #1,"G1";CHR$(13);        :'G1モードを指定する(カード読み取り開始)
100 A$=INPUT$(2,#1)               :'状態コードを受け取る
110 IF A$ <> "0" THEN 190
120 FOR I=1 TO 64
130 INPUT #2,B$(I)                :'データ受け取り(カード第1個より)
140 PRINT B$(I);"  ";             :'データ表示
150 NEXT I
160 PRINT:PRINT
170 PRINT "カード・データ"
180 GOTO 90
190 PRINT "エラー・コード";A$
200 CLOSE:END
```

マークシートリーダを使用したプログラム

●成績処理プログラム(自動採点用)
PC-9801E/F/M/Vシリーズ ￥60,000
●アンケート集計プログラム
PC-9801E/F/M/Vシリーズ ￥60,000

QUASIER
●お問い合わせ、ご注文は
株式会社 クエーサー
〒160 東京都新宿区西新宿7-8-11大黒ビル2F
TEL 03(366)7341(代)
FAX 03(366)7344



HOT LINEに入っている近畿学生コンピュータ連合の連合のデータ。

パソコンから、パブコンへ情報は全国を駆ける。

神戸発、キャンパスネットワーク

こちら、神戸大学情報統計部（略称・KISC）

パソコン同士が電話回線で結ばれて、「パーソナル」なコンピュータが、「パブリック」なコンピュータに変身——進歩著しいパソコンの世界でも、最もエポックメイキングなのがパソコン通信でしょう。そこで、新しい動きに敏感な学生たちを訪ねて、パソコン通信の魅力を探ってみました。

キャンパスの枠を超えた多彩な活動ぶり。

総数200名を超えるという、おそらく日本で最大の規模を誇っているのが神戸大学情報統計部。活動の中心はあくまでも新人の教育、とのことだが、オリジナルの「共通一次合格率判定ソフト」で話題になったり、日刊工業新聞社より発行した「KISC方式によるBASIC完全マスターカリキュラム」が関西地区でジャンル別売り上げNo.1になったり……と、その活動は単に大学の枠内にとどまらず、全国的に有名です。



KOBE発、全国の方々へホット・メッセージ。



KISC名誉部長「山本隆雄」氏　KISC部長「林繁俊」氏

「パソコン通信は、自分たちで創造できる新しいメディア」

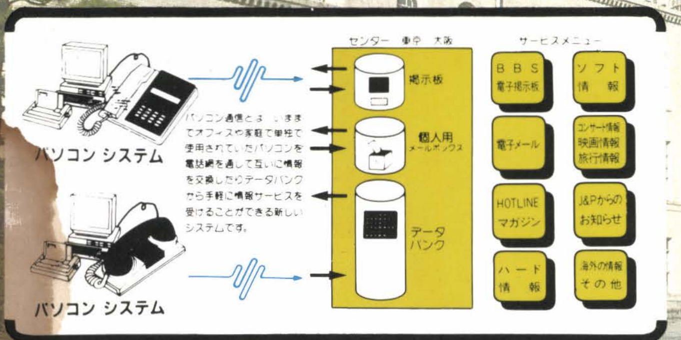
「パソコン通信といっても、一年前の今ごろはほとんど話題にも上らなかったわけでしょう。それが、ここ二年でこれだけ盛り上がって……とにかく新しくてポテンシャルの大きいジャンルだし、自分たちで大きなことをやる可能性があるのが魅力ですネ。まだまだ、パソコン通信と言えばややこしいんじゃないか、とか思ってる方も多いようですが、今ではハードもソフトも、それにシステムも進歩してますから、一度だまされたと思ってやってみられることをおすすめします。絶対面白いですから。

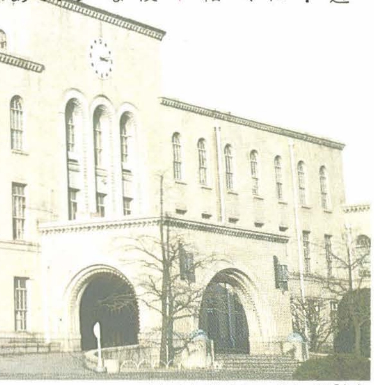
只今計画中！全国版キャンパスネットワーク。

神戸大等が中心となって組織される「近畿学生コンピュータ連合」。現在は京大・阪大・大阪府大・大阪市大・関大・和歌山大の7校で結成されていますが、会合や催しの案内など、大学間の連絡に使われているのがJ&P HOT LINEの電子メール。確かに、こうした使い方では郵便の手間もタイムラグもなく、電話での聞き間違いもないパソコン通信が一番便利でしょう。さらに、東大を中心とした関東の大学サークルである「大学コンピュータサークル連盟」と提携して、パソコン通信のネットワークが誕生するわけで、マスコミに頼らない情報網として新しい世界ができそうです。

神大生に聞きました。「パソコン通信・かしこいネットワークの選び方。

「①に会員数、②に会員の質、③に内容、④に電話代」——これがネットワークの選び方のポイントだそうです。①と②はBBSを充分に楽しむためのポイント。③は情報のデータベースの質。学生に人気の高いコンサート情報など、自分の欲しい情報が充実しているか、また、J&Pのホットラインマガジンのように、楽しめる部分があるか。そして最後に電話代。あまり遠方だと電話代が気になってじっくり楽しめないから、これは意外に重要なことです。で、神戸大の学生が選んだのはもちろんJ&P HOT LINE、というワケ。





神戸大学のシンボル・時計台



KISCが放ったベストセラー関西地区で、年間ジャンル別売り上げTOPを記録した

万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店J&Pチェーン。

渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03) 496-4141
町田店	東京都町田市森野1丁目39－16	☎(0427)23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号 八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06) 644-1413
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号	☎(06) 644-1613
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB2	☎(06) 348-1881
阪急三番街店	大阪市北区芝田1-1-3 阪急三番街B1	☎(06) 374-3311
高槻店	高槻市高槻町11－16	☎(0726)85-1212
くずは店	枚方市楠葉並木町2丁目2－2	☎(0720)56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3-204 千里サンタウン3F	☎(06) 834-4141
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549	☎(075)341-3571
姫路店	姫路市東延末1丁目1番 住友生命姫路南ビル1F	☎(0792)22-1221
和歌山店	和歌山市元寺町4－8－1	☎(0734)28-1441
栄ノバ店	名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F	☎(052)261-9201
四日市店	四日市市鵜の森2－1－19	☎(0593)54-3366
津店	津市丸之内31－20	☎(0592)26-0111

Personal Computer Store J&P

昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌第8269号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可

Oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価480円 雑誌02179－3